

PIERRE KROPOTKINE

CHAMPS, USINES ET ATELIER

OU

L'INDUSTRIE COMBINÉE AVEC L'AGRICULTURE

ET

LE TRAVAIL CÉRÉBRAL AVEC LE TRAVAIL MANUE

Traduit de l'anglais, sur le texte révisé et augmenté

PAR

FRANCIS LERAY

PARIS

P.-V. STOCK, ÉDITEUR

155, RUE SAINT-HONORÉ, 155

—
1910

Tous droits de reproduction et de traduction, réservés pour tous les pays
y compris la Suède et la Norvège.

BIBLIOTHEQUE NATIONALE
CENTRE DE PRÊT
Réf. Postale 1101
78011 VERSAILLES CEDEX

*Champs, Usines
et Ateliers*

16° 2665

L'auteur et l'éditeur déclarent réserver leurs droits de traduction et de reproduction pour tous les pays, y compris la Suède et la Norvège.

Cet ouvrage a été déposé au Ministère de l'Intérieur (section de la librairie) en novembre 1910.

OUVRAGES DU MÊME AUTEUR :

PAROLES D'UN RÉVOLTÉ, un volume in-18, nouvelle édition.	3 50
LA CONQUÊTE DU PAIN, un vol. in-18, 11 ^e édition.	3 50
L'ANARCHIE, SA PHILOSOPHIE, SON IDÉAL, une brochure in-18, 5 ^e édition.	1 »
LA GRANDE RÉVOLUTION, 1789-1793. Un fort volume in-18	3 50
AUTOUR D'UNE VIE, — <i>Mémoires</i> . Traduits par MM. Leray et Martin. — Un volume in-18, 10 ^e édition	3 50
L'ENTR'AIDE. — <i>Un facteur de l'évolution</i> . — Un volume in-18, 3 ^e édition.	3 50
L'ÉTAT, <i>son rôle historique</i> . Une plaquette in-18.	0 20
IDEALS AND REALITIES IN RUSSIAN LITERATURE. Un volume in-8°	7 sh 6 d.
LA TERREUR EN RUSSIE. Une plaquette in-18. .	0 50

*De cet ouvrage il a été tiré à part,
sur papier de hollande, cinq exemplaires
numérotés et paraphés par l'éditeur.*

PIERRE KROPOTKINE

Champs, Usines
et
Ateliers

OU

L'INDUSTRIE COMBINÉE AVEC L'AGRICULTURE

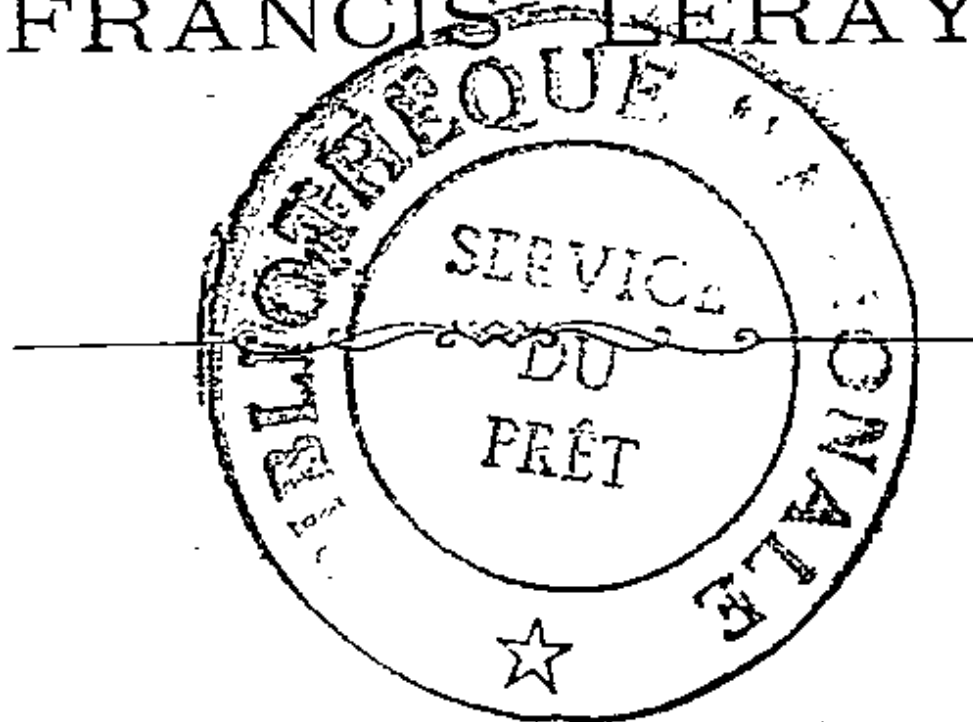
ET

LE TRAVAIL CÉRÉBRAL AVEC LE TRAVAIL MANUEL

Traduit de l'anglais, sur le texte révisé et augmenté,

PAR

FRANCIS LERAY



PARIS. — 1^{er}

P.-V. STOCK, ÉDITEUR,
155, RUE SAINT-HONORÉ, 155

—
1910

Tous droits réservés.

DU MÊME TRADUCTEUR :

Le Marxisme, par KAUTSKY, traduit de l'allemand avec la collaboration de A. Martin (Stock, édit.).

Autour d'une Vie, mémoires de P. KROPOTKINE, traduit de l'anglais avec la collaboration de A. Martin (Stock, édit.).

Manuel historique de la Question du Slesvig, traduit du danois sous la direction de E. Philipot (Franz de Jessen, Copenhague).

Le Livre du Plein Air, par J.-P. MÜLLER, auteur de *Mon système*, traduit du danois avec la collaboration de E. Philipot (Eichler, édit.).

Terre bénie, (Hilligenlei), par Gustav FRENSSEN, traduit de l'allemand avec la collaboration de P.-J. Fritsch.

Idiotismes et Proverbes de la Conversation allemande, avec la collaboration de A. Martin (Hachette, édit.).

Exercices sur les Idiotismes allemands, avec la collaboration de A. Martin (Hachette, édit.).

La Loi des Trois Consonnes (Ringnér et Enewald, Gothembourg).

L'Angleterre et la Démocratie, par le professeur Gustaf F. STEFFEN, traduit du danois (En préparation).

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE. IX

PRÉFACE DE LA PREMIÈRE ÉDITION ANGLAISE. XIII

CHAPITRE PREMIER. — LA DÉCENTRALISATION DE
L'INDUSTRIE. 1

La division du travail et son intégration. — L'habileté industrielle se répand. — Tendance de chaque nation à fabriquer elle-même les produits manufacturés dont elle a besoin. — Le Royaume-Uni. — La France. — L'Allemagne. — La Russie. — La concurrence allemande en Angleterre.

CHAPITRE II. — LA DÉCENTRALISATION DE L'INDUSTRIE (*Suite*) 38

L'Italie et l'Espagne. — L'Inde. — Le Japon. — Les États-Unis. — Les industries du coton, de la laine et de la soie. — Nécessité croissante pour chaque nation de compter surtout sur les consommateurs indigènes.

CHAPITRE III. — LES POSSIBILITÉS DE L'AGRICULTURE 69

Le développement de l'agriculture. — Le préjugé du surpeuplement. — Le sol de la Grande-Bretagne peut-il nourrir tous ses habitants? — L'agriculture anglaise. — Comparaison avec l'agriculture en France, en Belgique. — La culture maraîchère, ses résultats. — Est-il avantageux de cultiver le froment en Grande-Bretagne? — L'agriculture américaine : la culture intensive aux États-Unis.

CHAPITRE IV. — LES POSSIBILITÉS DE L'AGRICULTURE (Suite). 142

La doctrine de Malthus. — Progrès de la culture du froment. — La Flandre orientale. — Jersey. — Les récoltes de pommes de terre, autrefois et aujourd'hui. — L'irrigation. — Les expériences du Major Hallett. — Le blé repiqué.

CHAPITRE V. — LES POSSIBILITÉS DE L'AGRICULTURE (Suite). 174

Extension de la culture potagère et fruitière : en France ; aux États-Unis. — Culture sous verre. — Culture potagère sous verre. — Culture en serres chaudes à Guernesey ; en Belgique. — Conclusion.

CHAPITRE VI. — PETITES INDUSTRIES ET VILLAGES INDUSTRIELS. 211

Industrie et agriculture. — La petite industrie. — Différents types. — *Les petites industries en Grande Bretagne* : Sheffield, Leeds, Région des Lacs ; Birmingham. Chiffres récents. — Les petites industries en France : tissage, etc. — La région lyonnaise. — Paris, centre des petites industries. — Résultats du recensement de 1896.

CHAPITRE VII. — PETITES INDUSTRIES ET VILLAGES
INDUSTRIELS (*Suite*). 302

Les petites industries en Allemagne : discussions sur ce sujet et résultats atteints. — Les petites industries en Russie. — Conclusions.

CHAPITRE VIII. — TRAVAIL INTELLECTUEL ET TRAVAIL MANUEL. 341

Divorce entre la science et le travail manuel. — L'éducation professionnelle. — L'éducation intégrale. — Le système de Moscou ; son application à Chicago, Boston, Aberdeen. — L'enseignement concret. — Le gaspillage du temps dans les écoles. — La science et la technique. — Avantages que la science peut retirer d'une association du travail intellectuel avec le travail manuel.

CHAPITRE IX. — CONCLUSIONS 392

APPENDICE.

A. — LES IMPORTATIONS FRANÇAISES.	404
B. — DÉVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE EN RUSSIE. . .	405
C. — L'INDUSTRIE DU FER EN ALLEMAGNE.	406
D. — LE MACHINISME EN ALLEMAGNE.	406
E. — L'INDUSTRIE DU COTON EN ALLEMAGNE.	408
F. — LES INDUSTRIES MINIÈRES ET TEXTILES EN AUTRICHE.	410
G. — STATISTIQUES DE MM. GIFFEN ET FLUX SUR LA SITUATION DU ROYAUME-UNI DANS LE COMMERCE INTERNATIONAL.	412
H. — L'INDUSTRIE DU COTON DANS L'INDE.	414
I. — LES PRAIRIES IRRIGUÉES D'ITALIE.	417
J. — LES ÎLES ANGLO-NORMANDES.	418
K. — BLÉ PIQUÉ. — LE DÉFI DE ROTHAMSTED.	430
L. — BLÉ REPIQUÉ.	434

VIII

TABLE DES MATIÈRES

M. — IMPORTATIONS DE LÉGUMES EN ANGLETERRE . .	436
N. — LA CULTURE MARAÎCHÈRE EN BELGIQUE. — AUG- MENTATION DE LA PRODUCTIVITÉ AGRICOLE. . .	439
O. — CULTURE SOUS VERRE EN HOLLANDE	442
P. — PRIX OBTENUS A LONDRES POUR LES RAISINS DE TABLE CULTIVÉS EN SERRES CHAUDES	444
Q. — EMPLOI DE L'ÉLECTRICITÉ EN AGRICULTURE. . .	446
R. — LES PETITES INDUSTRIES DE LA RÉGION LYON- NAISE EN 1885	449
S. — LES PETITES INDUSTRIES A PARIS.	458
T. — LES PETITES INDUSTRIES EN ALLEMAGNE	460
INDEX ALPHABÉTIQUE	466

PRÉFACE

L'édition française de « Fields, Factories and Workshops » a subi des retards, mais en la présentant maintenant aux lecteurs, dans l'excellente traduction de M. Francis Leray, j'ai l'avantage d'avoir pu réviser soigneusement le texte et surtout d'avoir mis à jour les statistiques.

Cette révision me permet de constater que les tendances économiques que j'avais signalées, il y a une quinzaine d'années, n'ont fait que s'accroître depuis. Partout on retrouve le même mouvement de décentralisation des industries, en ce sens que de nouvelles nations ne cessent d'entrer dans le cercle des nations industrielles. Chacune de ces nouvelles-venues cherche — ce qui est tout naturel et d'ailleurs nécessaire, dans l'intérêt de l'agriculture même et du progrès en général — à créer chez elle les principales grandes industries et à s'affranchir ainsi de l'exploitation par d'autres nations, plus avancées dans leur développement technique. Tous les peuples ont fait des progrès remarquables dans cette voie. Le monopole des premiers venus s'efface d'année en année.

D'autre part, on voit s'accroître chez toutes les grandes nations industrielles le besoin et le désir de développer chez elles une forte produc-

tion agricole, soit en introduisant la culture intensive : maraîchère, fruitière, sous verre, etc., soit en améliorant l'agriculture extensive par l'instruction agricole, les syndicats de cultivateurs, les coopératives de production et d'exportation, les stations expérimentales et l'exportation organisée en grand.

L'Angleterre surtout offre en ce moment l'exemple très instructif d'un mouvement prononcé dans cette direction. Et ce mouvement aura certainement pour conséquence de réveiller dans le peuple anglais la conscience de son droit à la terre et le désir de réparer l'erreur qu'il a commise en laissant son sol aux mains des grands propriétaires et de ceux qui le louent pour n'en faire que des réserves de chasse ou des parcs.

Enfin, en revisant le chapitre des petites industries, j'ai pu constater de même que le développement de celles-ci, à côté des grandes industries centralisées, ne s'est nullement ralenti. Au contraire, la distribution de la force à domicile lui a donné une nouvelle impulsion. Là surtout où l'on a profité des chutes d'eau pour obtenir la force électrique dans les villages, et là où l'on a su utiliser dans les grandes villes les machines qui produisaient la lumière électrique pendant la nuit, en leur demandant de fournir la force motrice pendant le jour, les petites industries prennent un nouvel essor.

Dans ce domaine j'ai pu ajouter à l'édition française les résultats très intéressants d'un travail sur les petites industries en Angleterre,

qu'il m'était encore impossible de faire au moment où parurent les premières éditions anglaise et américaine, ainsi que les traductions allemande, espagnole, danoise et la première traduction russe de cet ouvrage. Je n'ai été à même de faire ce travail que lorsque les inspecteurs de fabriques anglais eurent publié, en 1898, en vertu de la loi de 1893 sur les fabriques, leurs premiers rapports contenant des chiffres qui permirent enfin de connaître le développement relatif de la grande et de la petite industrie dans le Royaume-Uni.

Jusqu'alors, vu l'absence complète de statistiques concernant le nombre des ouvriers dans les diverses subdivisions de l'industrie et le nombre des petites fabriques et des ateliers, les conclusions des économistes sur la disparition, « inévitable », à leur avis, de la petite industrie, n'étaient que des hypothèses, basées sur un nombre fort limité d'observations portant sur quelques-unes des industries textiles et métallurgiques. Dès que les premiers chiffres d'ensemble furent publiés par les soins de M. Whitlegge, je pus démontrer par des données certaines, s'ajoutant à mes observations directes, combien ces hypothèses, acceptées de confiance, étaient loin de répondre à la réalité des faits. L'Angleterre est, en effet, un pays de petites industries fortement développées, qui continuent à exister à côté des très grandes dans plusieurs branches importantes de la production nationale. Chaque année, il s'en crée de nouvelles.

J'ai donc ajouté au chapitre sur les petites in-

dustries un résumé du travail que j'avais publié sur ce sujet dans la *Nineteenth Century* (août 1900).

J'ai aussi profité des intéressantes observations faites par M. Ardouin-Dumazet au cours de ses voyages pour montrer le remarquable développement des industries villageoises en France et l'aide qu'en retire l'agriculteur. D'autre part, l'apparition d'un nouveau volume des *Résultats statistiques* du recensement de 1896 m'a permis de donner pour la France des chiffres d'ensemble, très remarquables, concernant les grandes et les petites industries.

On trouvera aussi à l'Appendice les chiffres correspondants pour l'Allemagne.

Quant au besoin qui se fait sentir d'une instruction « intégrale », comme disaient les fouriéristes, c'est-à-dire d'une instruction qui combinerait un large enseignement intellectuel avec une connaissance sérieuse du travail manuel, — question que je traite assez longuement dans le dernier chapitre, on peut presque dire que c'est déjà une cause gagnée. Le principe en est très généralement reconnu, quoique la plupart des nations, appauvries par leurs armements, soient bien lentes à passer du principe à son application.

Londres, 25 octobre 1910.

PRÉFACE

DE LA

PREMIÈRE ÉDITION ANGLAISE

Sous les noms de profit, revenu, intérêt du capital, plus-value et autres, les économistes ont souvent étudié les bénéfices que les propriétaires du sol ou du capital, ou bien certaines nations privilégiées peuvent tirer, soit du travail salarié, payé au-dessous de sa vraie valeur, soit de la situation inférieure d'une classe de la société par rapport à une autre classe, soit enfin de la lenteur relative avec laquelle telle ou telle nation accomplit son évolution industrielle. Ces profits étant partagés aujourd'hui d'une manière très inégale entre les différents individus, classes ou nations prenant part à la production, on s'est donné une peine considérable pour étudier comment se fait le partage des bénéfices, ainsi que les conséquences économiques et morales de la répartition, telle qu'elle se fait actuellement. On a discuté aussi avec ardeur les réformes qu'il faudrait apporter à notre organisation économique pour obtenir une plus équitable répartition des richesses, accumulées avec une rapidité toujours croissante; et c'est sur les questions relatives au droit de participer à cet accroissement de richesse que les économistes

des différentes écoles se livrent aujourd'hui les batailles les plus ardentes.

Entre temps, la grande question : « Que devons-nous produire, et comment ? » est nécessairement restée à l'arrière-plan. Cependant l'économie politique, à mesure qu'elle se dégage de sa forme demi-scientifique, tend de plus en plus à devenir une science vouée à l'étude des *besoins* des hommes et des *moyens* de les satisfaire en gaspillant le moins possible d'énergie. Elle tend à devenir une espèce de physiologie de la société. Mais, jusqu'ici, bien peu d'économistes ont reconnu que c'est là le vrai domaine de l'économie politique, et bien peu ont essayé de constituer leur science en se plaçant à ce point de vue. Il s'en suit qu'aujourd'hui, le principal, le vrai sujet de l'économie politique, — c'est-à-dire *l'économie de l'énergie nécessaire dans une société pour la satisfaction des besoins humains*, — est le dernier des sujets que l'on discute sous une forme concrète dans les traités d'économie politique.

Les pages qui suivent sont une contribution à une partie de ce vaste sujet. Elles contiennent une discussion des avantages que les sociétés civilisées peuvent tirer, pour la satisfaction de leurs besoins, d'une combinaison intelligente des travaux industriels avec l'agriculture intensive, ainsi que du travail intellectuel avec le travail manuel.

L'importance de cette combinaison n'a pas échappé à l'attention d'un certain nombre de sociologues. Elle fut beaucoup discutée en An-

gleterre dans les années trente et quarante du dix-neuvième siècle, lors du mouvement charliste, et en France lors du réveil socialiste dans les années quarante. On parla beaucoup à cette époque de « travail harmonisé », « d'éducation intégrale, » etc. On signala dès lors que pour obtenir le maximum de bien-être il faut combiner dans chaque communauté une certaine variété de travaux agricoles, industriels et intellectuels. L'homme, disait-on, ne donnera la vraie mesure de ce qu'il peut produire, que s'il est en situation d'appliquer ses facultés variées à différents travaux : dans la ferme, la manufacture, le cabinet de travail, l'atelier de l'ouvrier, l'atelier de l'artiste, au lieu d'être rivé pour toute sa vie à une seule de ces occupations.

A une époque beaucoup plus rapprochée de nous, vers 1875, la théorie de l'évolution de Herbert Spencer donna naissance en Russie à un remarquable travail, *la Théorie du Progrès* de M. Mikhaïlovsky. La part qui revient dans l'évolution progressive à la *différenciation* et celle qui appartient à une *intégration* des aptitudes et des activités furent discutées par l'écrivain russe avec une certaine profondeur de pensée, et la formule spencérienne de la différenciation reçut ainsi son complément nécessaire.

Enfin, parmi un certain nombre de monographies, il me faut mentionner un petit livre suggestif de J. R. Dodge, le statisticien américain, *Farm and Factory : Aids derived by Agriculture from Industries*. (*La Ferme et l'Usine : l'aide que l'Industrie peut prêter à l'Agriculture*,

New-York, 1886). La même question y est discutée au point de vue de son application pratique aux États-Unis.

Vers le milieu du dix-neuvième siècle une union harmonieuse entre les travaux agricoles et industriels, ainsi qu'entre le travail cérébral et le travail manuel, ne pouvait être qu'un desideratum. Les conditions dans lesquelles s'affirmait alors le régime de la grande industrie, ainsi que les formes surannées de l'agriculture rendaient une telle union impraticable. La production synthétique était chose impossible. Mais la merveilleuse simplification des procédés techniques de l'industrie et de l'agriculture, due en partie à une division du travail de plus en plus accentuée, — fait analogue à ce que nous voyons en biologie, — a rendu la synthèse possible ; et une tendance marquée vers une synthèse des activités humaines devient évidente dans l'évolution économique moderne.

C'est cette tendance que j'ai analysée dans les chapitres qui suivent, et j'y insiste en particulier sur les résultats que nous donne déjà en certains endroits l'agriculture moderne, — comme on peut le voir par les exemples que j'emprunte à différents pays. J'insiste aussi sur la petite industrie, à laquelle une impulsion nouvelle est donnée par les nouveaux modes de transmission de la force motrice.

J'ajoute enfin à l'Appendice des renseignements intéressants sur les développements récents de l'agriculture intensive, sous verre et en plein champ.

La matière de ces essais parut en 1888-1890 dans la revue anglaise *Nineteenth Century* et dans un article sur la question agraire, publié aux États-Unis, dans le *Forum*. Cependant la tendance qui y fut signalée se trouva confirmée depuis par une telle masse de preuves, qu'il a fallu faire un nombre considérable d'additions et rédiger à nouveau les chapitres sur l'agriculture et la petite industrie.

Je profite de l'occasion qui s'offre ici à moi pour adresser mes meilleurs remerciements aux éditeurs du *Nineteenth Century* et du *Forum* qui ont bien voulu m'autoriser à reproduire ces essais sous une nouvelle forme, ainsi qu'aux amis et correspondants qui m'ont aidé à recueillir des renseignements sur l'agriculture et la petite industrie.

Bromley, Kent, 1898.

CHAMPS, USINES ET ATELIERS

CHAPITRE PREMIER

La décentralisation de l'industrie.

La division du travail et son intégration. — L'habileté industrielle se répand. — Tendance de chaque nation à fabriquer elle-même les produits manufacturés dont elle a besoin. — L'Angleterre. — La France. — L'Allemagne. — La Russie. — La concurrence allemande en Angleterre.

Qui ne se souvient du remarquable chapitre par lequel Adam Smith ouvre son enquête sur la nature et les causes de la richesse des nations? Même ceux de nos économistes contemporains qui consultent rarement les œuvres du père de l'économie politique et oublient souvent les idées qui les inspirèrent, savent ce chapitre par cœur,

tant on l'a cité et reproduit souvent. Il est devenu article de foi; et l'histoire économique du siècle qui s'est écoulé depuis qu'Adam Smith l'écrivit en a été, pour ainsi dire, un véritable commentaire.

« Division du travail », tel fut le mot d'ordre du siècle. Et la division et la subdivision — une subdivision permanente — des fonctions ont été poussées si loin que l'humanité s'est trouvée répartie en castes presque aussi solidement établies que celles de l'Inde ancienne.

Nous avons d'abord la grande distinction entre producteurs et consommateurs : producteurs consommant peu, d'une part, et, d'autre part, consommateurs produisant peu. Puis, parmi les premiers, une série de nouvelles subdivisions : travailleur manuel et travailleur intellectuel, nettement séparés l'un de l'autre au détriment de tous les deux ; ouvriers agricoles et ouvriers de fabrique; et, parmi la masse de ces derniers encore, d'innombrables subdivisions, si ténues, en vérité, que l'idéal moderne de l'ouvrier semble être un homme ou une femme, voire une jeune fille ou un jeune homme, ne connaissant aucun métier, n'ayant aucune idée de l'industrie qui l'emploie, seulement capable de faire tout le long du jour et durant toute une vie la même partie infinitésimale du même objet. Depuis l'âge de treize ans jusqu'à celui de soixante, il poussera la banne jusqu'à un point déterminé de la galerie

de mine, ou bien il fabriquera un ressort de couteau, ou encore exécutera « la dix-huitième partie d'une épingle ». Ce n'est plus que le serviteur d'une machine d'un certain type, qu'un rouage vivant, en chair et en os, d'un immense mécanisme, n'ayant aucune idée du pourquoi ni du comment des mouvements rythmiques de sa machine.

L'artisan habile n'est plus qu'une survivance d'un passé, condamné, nous dit-on, à disparaître. A l'artiste qui trouvait une joie esthétique dans le travail de ses mains doit être substitué l'esclave humain d'un esclave d'acier. Et l'ouvrier des champs lui-même, qui autrefois se reposait des fatigues de son dur labeur dans la maison de ses ancêtres, futur foyer de ses enfants, dans son amour de sa terre, et dans un commerce intime avec la nature, l'ouvrier des champs n'est-il pas condamné à disparaître par la loi de la division du travail ? On nous dit qu'il n'est plus qu'un anachronisme. Dans les fermes du Far West américain on le remplace déjà par un serviteur occasionnel loué pour la saison d'été et congédié à l'automne, un chemineau qui jamais ne reverra le champ où, une fois dans sa vie, il fit la moisson. « Dans quelques années, ce sera un fait accompli, » nous dit l'économiste, « l'agriculture se transformera aussi selon les vrais principes de la division du travail et de l'organisation industrielle moderne ».

Éblouis par les résultats obtenus, surtout en Angleterre, en notre siècle de merveilleuses découvertes, nos économistes et nos hommes politiques se laissèrent entraîner plus loin encore dans leurs rêves de division du travail. Ils proclamèrent la nécessité de diviser toute l'humanité en ateliers nationaux ayant chacun sa spécialité. On nous enseigna, par exemple, que la Hongrie et la Russie étaient prédestinées par la nature à produire du blé, afin de nourrir les contrées industrielles; que la Grande-Bretagne devait pourvoir le marché mondial de cotonnades, de fers, d'acier et de houille; que la Belgique devait procurer à tous les lainages, et ainsi de suite. Que dis-je, dans chaque nation chaque région devait avoir sa spécialité. Il en était ainsi depuis un certain temps, et cet état de choses devait persister. Des fortunes avaient été édifiées grâce à ce système, et il continuerait à s'en édifier.

Comme on avait déclaré que la richesse des nations se mesure à la somme des bénéfices faits par quelques-uns, et que c'est la division du travail qui permet de réaliser les bénéfices les plus considérables, on ne songeait nullement à se demander si les hommes consentiraient à subir toujours une telle spécialisation, et si des nations pouvaient se spécialiser comme des ouvriers isolés. La théorie était bonne pour aujourd'hui. A quoi bon s'inquiéter de demain ? Demain apporterait sa propre théorie.

C'est en effet ce qui arriva. Cette étroite conception de la vie, qui consistait à penser que les *profits* sont les seuls mobiles de la société humaine, et cette croyance obstinée que ce qui existe aujourd'hui durera toujours, se trouvèrent en désaccord avec les tendances de la vie humaine. La vie prit une autre direction. Personne ne niera sans doute que, grâce à la spécialisation, la production peut atteindre un très grand développement; mais précisément à mesure que le travail demandé à l'ouvrier dans l'organisation industrielle actuelle devient plus simple et d'un apprentissage plus facile, et par suite plus monotone et plus ennuyeux, — le désir de varier son travail pour exercer toutes ses facultés se fait d'autant plus pressant chez l'individu.

L'humanité s'aperçoit qu'il n'y a aucun avantage pour la communauté à river pour toute sa vie un être humain à un endroit déterminé d'un atelier ou d'une mine, aucun bénéfice à le priver d'un travail qui le mettrait en rapport direct avec la nature, ferait de lui une partie consciente du grand tout, lui permettrait de participer aux jouissances suprêmes de la science et de l'art, du travail libre et de la création. On commence à comprendre qu'alors seulement il serait capable de donner à la société tout ce qu'il peut lui donner.

Les nations aussi refusent de se spécialiser. Chaque peuple est un composé de goûts et d'in-

clinations variés, de besoins et de ressources multiples, de capacités et de puissance inventive de toute sorte. Le territoire occupé par chaque nation est à son tour une combinaison des plus diverses de sols et de climats, de monts et de plaines, de vallées aboutissant à une variété plus grande encore de territoires et de races. La variété, voilà le trait caractéristique de chaque territoire et de ses habitants, et cette diversité implique une diversité d'occupations. L'agriculture appelle à la vie l'industrie, et l'industrie fait vivre l'agriculture. Toutes deux sont inséparables, et leur combinaison, leur intégration est capable de produire les résultats les plus grandioses.

A mesure que le savoir professionnel devient le domaine virtuel de chacun, à mesure qu'il devient international et ne peut être monopolisé plus longtemps, chaque nation acquiert la possibilité d'appliquer toute la diversité de ses énergies à toute la diversité des travaux industriels et agricoles. Le savoir ignore les frontières politiques artificielles. Il en est de même de l'industrie, et la tendance actuelle de l'humanité est d'avoir la plus grande quantité possible d'industries variées, groupées dans chaque pays, dans chaque région séparée, côte à côte avec les entreprises agricoles.

Les besoins des agglomérations humaines correspondent ainsi aux besoins de l'individu ; et tandis qu'une division *temporaire* des fonctions

resté la plus sûre garantie du succès dans chaque entreprise séparée, la division *permanente* est condamnée à disparaître; elle tend à être remplacée par une variété de travaux intellectuels, industriels et agricoles, correspondant aux différentes aptitudes de l'individu, aussi bien qu'à la diversité des facultés que l'on trouve représentées dans toute agglomération humaine.

Aussi, dès que nous nous détournons de la scolastique de nos manuels pour examiner la vie humaine dans son ensemble, nous ne tardons pas à découvrir que, sans repousser les bienfaits d'une division du travail temporaire, il est grand temps de proclamer ceux de l'*intégration du travail*.

Jusqu'ici l'économie politique a surtout insisté sur la *division*. Nous, nous réclamons l'*intégration*, et nous soutenons que l'idéal de la société — c'est-à-dire le but prochain vers lequel la société est déjà en marche — est une société de travail intégré, une société où chaque individu est producteur à la fois de travail manuel et de travail intellectuel, où tout homme valide est ouvrier, et où chaque ouvrier travaille à la fois au champ et à l'atelier; où tout groupement d'individus, assez nombreux pour disposer d'une certaine variété de ressources naturelles — que ce soit une nation ou mieux encore une région — produit et consomme lui-même la plus grande partie de ses produits agricoles et manufacturés.

L'échange, dans ces conditions, ne serait certainement pas exclu. Au contraire, il pourrait même augmenter d'importance. Mais ce ne serait plus cet échange *forcé* — cause principale des guerres, — que nous voyons aujourd'hui entre nations, dont l'une cherche à exploiter les retards industriels de l'autre. Ce serait surtout un échange d'hommes, d'idées, de savoir, de suggestions, de modèles à imiter et à dépasser. Et quant aux produits mêmes, l'échange se réduirait plutôt à s'envoyer mutuellement les produits créés par le génie de telle ou telle civilisation historique, ou bien ceux seulement qui resteront forcément limités à certaines zones, à certains climats.

Tant que la société restera organisée de façon à permettre aux propriétaires de la terre et du capital de s'approprier, sous la protection de l'État et de droits historiques, le surplus de la production humaine, un tel changement ne pourra certainement pas s'accomplir d'une manière complète. Mais le système industriel actuel, basé sur une spécialisation permanente des fonctions, porte déjà en lui-même les germes de sa propre ruine. Les crises industrielles, qui s'aggravent et se prolongent de plus en plus, et auxquelles les armements et les guerres, conséquence de l'organisation présente, donnent un caractère encore plus aigu, rendent de jour en jour plus difficile le maintien du régime actuel. Et chaque

nouvelle crise rapproche de nous le moment où tout notre système de propriété individuelle et de production sera ébranlé jusque dans ses fondements par des luttes intestines, dont le caractère plus ou moins violent dépendra du plus ou moins de bon sens des classes aujourd'hui privilégiées.

Mais nous soutenons aussi que toute tentative socialiste pour modifier les relations actuelles entre le Capital et le Travail aboutira à un échec si elle ne tient pas compte des tendances signalées ci-dessus vers l'intégration. Ces tendances ont été, à notre avis, beaucoup trop négligées jusqu'ici par les différentes écoles socialistes. Mais il faudra qu'on y prenne garde. Une société réorganisée devra renoncer à cette erreur de la spécialisation des peuples pour la production agricole ou industrielle. Chaque nation devra compter sur elle-même pour se procurer sa nourriture, en même temps qu'une bonne partie des matières premières qui lui sont nécessaires. Elle devra trouver le meilleur moyen d'associer l'agriculture avec l'industrie, le travail des champs avec une industrie décentralisée ; et elle devra procurer à tous l'« éducation intégrale », la seule qui, enseignant à la fois la science et le métier manuel depuis la plus tendre enfance, peut donner à la société les hommes et les femmes dont celle-ci a réellement besoin.

Chaque peuple se suffisant par sa propre agriculture et sa propre industrie ; chaque individu

se livrant à la fois au travail de la terre et à un art industriel quelconque ; chacun combinant les notions scientifiques avec la connaissance d'un métier manuel, — tel est, nous l'affirmons, la tendance actuelle des nations civilisées.

Le prodigieux développement de l'industrie en Grande-Bretagne et l'accroissement simultané du trafic international, qui permet aujourd'hui de transporter sur une gigantesque échelle les matières premières et les produits alimentaires, ont fait naître l'impression que certains peuples de l'Europe occidentale étaient destinés à devenir les manufacturiers du monde entier. Ils n'ont, disait-on, qu'à approvisionner le marché mondial de produits manufacturés, et ils feront venir de toute la surface de la terre la nourriture qu'ils ne peuvent demander à leur sol, ainsi que les matières premières dont leurs usines ont besoin. La rapidité toujours croissante des communications transocéaniques et les conditions de jour en jour meilleures de la navigation contribuèrent à renforcer cette impression.

Si nous considérons les enthousiastes tableaux du grand trafic international qu'a tracés Neumann Spallart — le statisticien, le poète, peut-on dire, du commerce mondial, — nous nous sentons en effet tout prêts à tomber en extase devant les résultats obtenus. « Pourquoi irions-nous faire pousser le blé, élever des

bœufs et des moutons, nous imposer le pénible labeur du paysan, observer anxieusement le ciel dans la crainte d'une mauvaise récolte, lorsque nous pouvons, avec beaucoup moins de peine, faire venir des montagnes de blé de l'Inde, de l'Amérique, de la Hongrie ou de la Russie, de la viande de la Nouvelle-Zélande, des légumes des Açores, des pommes du Canada, du raisin de Malaga, etc ? »

C'est ainsi qu'on raisonne en Angleterre. Et on ajoute : « Dès maintenant, même dans les ménages les plus modestes, notre nourriture se compose de produits venus de tous les points du globe. Notre vêtement est fait de fibres qui ont poussé, de laine qui a été tondue dans toutes les parties du monde. Les prairies d'Amérique et d'Australie, les montagnes et les steppes de l'Asie, les solitudes glacées des régions arctiques, les déserts africains et les abîmes de l'Océan, les tropiques et les terres du soleil de minuit sont nos tributaires. Toutes les races humaines contribuent chacune pour sa part à nous procurer notre nourriture et notre luxe, nos vêtements les plus simples ou les plus riches ; et en échange nous leur expédions les produits enfantés par notre intelligence supérieure, nos connaissances techniques, nos puissantes facultés d'organisation industrielle et commerciale ! N'est-ce pas là un spectacle grandiose que ce réseau compliqué d'échanges actifs qui s'est déve-

loppé en quelques années, et s'est étendu sur la terre entière ? »

Grandiose, peut-être ; mais si ce n'était qu'un mirage ? A quel prix ce résultat a-t-il été atteint ? Et combien de temps cela durera-t-il ?

Faisons un retour de cent ans en arrière. La France était saignée à blanc par les guerres de Napoléon, et sa jeune industrie, qui à la fin du siècle précédent avait commencé à grandir, était maintenant anéantie. L'Allemagne, l'Italie étaient impuissantes sur le terrain industriel. Les armées de la grande République y avaient porté, il est vrai, un coup mortel au servage ; mais, avec le retour de la réaction, le régime mourant était revivifié, et le servage, on le sait, est incompatible avec un grand développement de l'industrie moderne. Les terribles guerres entre la France et l'Angleterre, de 1792 à 1815, qu'on explique souvent par des raisons purement politiques, ont eu une signification beaucoup plus profonde, — une signification économique. ¹ C'étaient des guerres pour la suprématie anglaise sur le marché du monde, des guerres contre le commerce et l'industrie de la France — et ce fut la Grande-Bretagne qui remporta la victoire. Elle devint maîtresse des

1. J. R. SEELEY, dans *The Expansion of England*, étend même cette remarque à toutes les guerres franco-anglaises du XVIII^e siècle. Voir en particulier le chapitre II. (Note du trad.)

mers. Bordeaux n'était plus le rival de Londres, et l'industrie française naissante semblait étouffée.

Favorisée par la puissante impulsion donnée aux sciences naturelles et à la technologie à une époque de grandes découvertes et d'inventions, ne trouvant pas de concurrents sérieux en Europe, l'Angleterre commença à développer en grand son industrie. Produire sur une large échelle, par énormes quantités, tel fut le mot d'ordre. Les forces humaines nécessaires, on les trouva parmi les paysans, à la fois chassés de leurs terres et attirés dans les villes par l'appât des hauts salaires. Le mécanisme nécessaire fut créé, et la production britannique d'articles manufacturés fit des progrès gigantesques. En moins de soixante-dix ans — de 1810 à 1878 — l'extraction de la houille monta de 10 à 133 millions de tonnes ; les importations de matières premières s'élevèrent de 30 à 380 millions de tonnes, et les exportations de produits manufacturés de 1100 millions de francs à 5 milliards. Le tonnage de la marine marchande fut presque triplé. Vingt-quatre mille kilomètres de chemins de fer furent construits.

Il est inutile de rappeler à quel prix furent obtenus ces résultats. Les terribles révélations des commissions parlementaires de 1840-42 sur la condition atroce des classes ouvrières, les récits d'enlèvements d'enfants, qu'on enfermait

dans les manufactures de cotonnades, et de vastes domaines devenus déserts, après qu'on en eut chassé les cultivateurs, sont encore présents à la mémoire de chacun. Ce seront là des monuments durables qui resteront pour montrer par quels moyens la grande industrie s'implanta en Angleterre.

Mais entre les mains des classes privilégiées la richesse s'accumulait avec une rapidité qu'on n'eût jamais imaginée. Les richesses incroyables qui aujourd'hui étonnent l'étranger dans les maisons particulières d'Angleterre, c'est à cette époque qu'on commença à les entasser. Le train de vie si coûteux de la haute bourgeoisie, qui fait qu'une personne considérée comme riche sur le continent semble en Angleterre n'avoir qu'une bien modeste fortune, fut introduit durant cette période. La propriété imposée doubla de 1848 à 1878, et les capitalistes anglais placèrent à l'étranger, de 1810 à 1878, dans des entreprises industrielles ou en fonds d'États, une somme de 28 milliards qui à l'heure actuelle en valent 50.¹

1. C'est à plus de deux milliards (2.250.000.000 fr.) que monte aujourd'hui le revenu annuel, officiellement constaté, que perçoivent les capitalistes du Royaume-Uni pour les sommes prêtées seulement aux divers États et aux compagnies étrangères de chemins de fer. Mais on ne sait pas encore à combien de milliards s'élèvent les intérêts perçus pour les capitaux anglais engagés dans les compagnies de navigation sur les mers du monde entier et sur les grands lacs américains, les câbles, les phares, les banques anglaises, répandues

Mais l'Angleterre ne pouvait garder à tout jamais le monopole de la production industrielle. Ni le savoir industriel, ni l'esprit d'entreprise ne pouvaient rester indéfiniment un privilège des Iles Britanniques. Nécessairement, fatalement, ils franchirent la Manche et se répandirent sur le continent. La grande Révolution avait créé en France une classe nombreuse de paysans propriétaires qui pendant un demi-siècle jouirent d'un bien-être relatif ou eurent tout au moins un travail assuré. Les rangs des prolétaires dans les villes grossissaient lentement. Mais la révolution faite par la classe moyenne en 1789-1793 avait déjà établi une distinction entre les paysans propriétaires et les prolétaires des villages, et, en favorisant les premiers au détriment des seconds, elle força les agriculteurs qui n'avaient ni foyer à eux ni terre, à abandonner leurs villages et à former ainsi le premier noyau de travailleurs livrés à la merci des industriels. D'autre part, les paysans propriétaires eux-mêmes, après avoir joui d'une période de prospérité indéniable, commencèrent à leur tour à sentir la dureté des temps, et leurs enfants furent contraints de chercher un emploi dans les usines.

partout, les terrains achetés en Amérique pour la spéculation, les emprunts des villes en Europe et en Amérique, les sociétés d'assurances, et enfin dans les industries du monde entier. On sait seulement que ce chiffre doit être énorme.

Les guerres et la Révolution avaient certainement arrêté le développement de l'industrie, mais elle reprit son essor pendant la seconde moitié du XIX^e siècle; elle progressa, et aujourd'hui, malgré la perte de l'Alsace, la France n'est plus tributaire de l'Angleterre pour les produits manufacturés, comme elle l'était il y a cinquante ans. Maintenant ses exportations d'objets manufacturés sont évaluées à plus d'un tiers du chiffre des exportations anglaises, et plus du quart de ces exportations sont représentées par les textiles. tandis que les importations de textiles comprennent principalement les qualités supérieures de filés de coton et de laine — partiellement ré-exportés après avoir été tissés — et une petite quantité de lainages. La France montre ainsi une tendance très nette à suffire entièrement aux besoins de sa consommation, et pour la vente de ses produits manufacturés elle semble vouloir compter, non sur ses colonies, mais surtout sur la riche clientèle de son propre marché ¹.

L'Allemagne suit la même voie. Depuis la guerre de 1870, son industrie a subi une complète réorganisation. Son outillage a été profondément amélioré, et ses usines, nées d'hier, sont pourvues de machines qui en général représentent le dernier mot du progrès technique. Elle possède un grand nombre d'ouvriers et de techni-

1. Voir Appendice A.

ciens ayant reçu une éducation professionnelle et scientifique supérieure; et dans une armée de savants chimistes, physiciens et ingénieurs son industrie trouve une aide puissante et intelligente. Dans son ensemble, l'Allemagne offre aujourd'hui le spectacle d'une nation dans une période de renouveau (*Aufschwung*), douée de toutes les forces de la jeunesse dans tous les domaines de la vie. Il y a cinquante ans, elle était cliente de l'Angleterre pour la plupart des objets manufacturés. Aujourd'hui elle est déjà pour elle une rivale sur les marchés du Sud et de l'Orient et, vu la rapidité de son développement industriel, sa concurrence devient de plus en plus redoutable.

Le mouvement de la production industrielle, après avoir pris naissance dans le nord-ouest de l'Europe, s'étend vers l'est et le sud-est, couvrant un cercle toujours plus vaste. Et, à mesure qu'il gagne vers l'est et pénètre dans les pays plus jeunes, il y introduit tous les perfectionnements dûs à un siècle d'inventions mécaniques et chimiques; il emprunte à la science tous les secours qu'elle peut apporter à l'industrie, et il trouve des populations avides de s'approprier les derniers résultats des recherches modernes. Les nouvelles usines d'Allemagne commencent au point où Manchester était arrivé après un siècle d'expériences et de tâtonnements, et la Russie part du point atteint aujourd'hui par Man-

chester, la Belgique, la Saxe. A son tour, elle s'émancipe de l'Europe occidentale, et rapidement elle se met à fabriquer tous les articles qu'elle importait autrefois, soit d'Angleterre, soit d'Allemagne.

Il est possible que des tarifs protecteurs favorisent quelque peu la naissance de nouvelles industries, — toujours aux dépens d'autres industries en voie de développement et toujours en enrayant les progrès de celles qui existent déjà. Mais la décentralisation des industries se fait, qu'il y ait des droits protecteurs ou non — on pourrait même dire en dépit des droits protecteurs. L'Autriche, la Bohême, la Hongrie, la Suisse et l'Italie suivent la même voie : elles développent leurs industries nationales, et l'Espagne et la Serbie même vont bientôt rejoindre la famille des nations industrielles.

L'Inde, qui plus est, et le Brésil, et le Mexique, aidés par la science et le capital anglais et allemand, créent des industries sur leur propre sol. Enfin, un terrible concurrent s'est élevé récemment pour toutes les nations industrielles d'Europe : la République des États-Unis. A mesure que l'éducation professionnelle se vulgarise dans cette agglomération de 85 millions d'hommes, — et toute l'éducation est dirigée aujourd'hui aux États-Unis de façon à répandre à pleines mains l'instruction technique-scientifique — il faut que des usines s'édifient ; et elles s'édi-

fient avec une telle rapidité — rapidité américaine — que d'ici quelques années les marchés encore ouverts à tous seront envahis par les marchandises américaines. Enfin on a vu surgir dans le Japon et l'on voit surgir déjà dans la Chine deux nouveaux rivaux, si puissants que l'Europe et l'Amérique devront entièrement renoncer d'ici un demi-siècle à leur ambition d'inonder de leurs marchandises les marchés de ces deux contrées. Réussiront-elles seulement à garder pour elles les marchés des autres parties de l'Asie ?

Le monopole des nations qui furent les pionniers de l'industrie s'en va. Et il ne se rétablira plus, quels que soient leurs efforts spasmodiques pour conserver leur position privilégiée d'autrefois. De nouvelles voies doivent être cherchées et trouvées. Le passé a vécu : on n'arrivera plus à le faire revivre.

Avant d'aller plus avant, je voudrais rendre sensible par quelques chiffres la marche de l'industrie vers l'Est. Pour commencer, je prends la Russie comme exemple. Non pas parce que je la connais mieux, mais parce que ce pays est le dernier venu dans le monde industriel.

Il y a cinquante ans, on considérait la Russie comme le type des nations agricoles, condamnées par la nature même à nourrir les autres nations et à faire venir de l'Occident les articles manu-

facturés dont elles avaient besoin. C'était ainsi, en effet, à cette époque — mais il n'en est plus de même aujourd'hui.

En 1861, année de l'émancipation des serfs, la Russie et la Pologne ne comptaient que 14.060 établissements industriels produisant annuellement 296 millions de roubles (environ un milliard de francs). Vingt ans plus tard, le nombre des établissements s'élevait à 35.160 et leur production annuelle devenait environ quatre fois plus importante ; elle atteignait 1.305.000.000 de roubles (environ 3.500.000.000 fr.) ; et en 1894, bien que le recensement laissât de côté les petites manufactures et toutes les industries soumises aux impôts indirects (sucres, alcools, allumettes), l'ensemble de la production de l'Empire atteignait déjà 1.760.000.000 de roubles, c'est-à-dire plus de 4 milliards et demi de francs. Le trait le plus remarquable de l'industrie russe est que, tandis que le nombre des ouvriers employés dans les fabriques n'avait pas tout à fait doublé depuis 1861 (en 1894, il était de 1.555.000 ; de 1.723.200 en 1907), la production par ouvrier avait plus que doublé en 33 ans : elle avait triplé dans les principales industries. La moyenne était de 1750 fr. par an en 1861, elle montait jusqu'à 4075 fr. en 1894¹. Cette augmentation

1. Pour ces dernières années, depuis la guerre du Japon, les chiffres sont incertains. Au 1^{er} janvier 1906, les inspecteurs de fabriques enregistraient pour la Russie d'Europe,

du rendement était due principalement au perfectionnement de l'outillage.

Si nous prenons maintenant quelques branches séparément, en particulier les industries textiles et les industries mécaniques, le progrès apparaît encore plus frappant. Ainsi, si nous considérons les dix-huit années qui précédèrent 1879 — date à laquelle les droits d'importation furent augmentés de près de 30 0/0, et fut définitivement adoptée une politique protectionniste, — nous constatons que même sans droits prohibitifs, la production totale des cotonnades fut triplée, tandis que le nombre des ouvriers employés dans cette industrie ne s'élevait que de 25 0/0. Le rendement annuel de chaque ouvrier avait passé de 1135 à 2945 fr. Au cours des neuf années suivantes (1880-89) la production annuelle fut plus que doublée : elle atteignit les chiffres respectables de 1.225.000.000 fr. et de 160.000 tonnes. Depuis lors la production doublait de nouveau de 1890 à 1900, la quantité de coton écriu travaillé dans les usines de l'Empire montant de 255.000 à 520.700 tonnes, et le nombre des broches s'élevant de 3.457.000 à 6.554.600. Il faut noter que, avec une population de 130 millions d'habitants, le marché national des cotons russes est presque illimité, et qu'en outre des cotonna-

la Pologne et quatre autres provinces du Caucase septentrional, 14.376 établissements industriels, avec 1.693.320 ouvriers, dont 1.104.520 hommes, 412.880 femmes et 175.930 enfants.

des sont exportées en Perse et dans l'Asie centrale ¹.

Il est vrai que les qualités les plus fines de coton filé et de fil à coudre doivent encore être importées. Mais les manufacturiers du Lancashire y auront bientôt mis bon ordre : ils vont maintenant installer leurs filatures en Russie. De vastes filatures, fabriquant les qualités supérieures de fil de coton ont été déjà ouvertes en Russie avec l'aide de capitaux anglais et d'ingénieurs anglais, ainsi que des fabriques de fil d'acier fin pour le cardage du coton. Le capital est international et, qu'il y ait des droits protecteurs ou non, il franchit les frontières.

Il en est de même des lainages. Dans cette branche la Russie est relativement en retard. Cependant des établissements où l'on peigne, file et tisse la laine, munis du meilleur outillage moderne, sont construits tous les ans en Russie et en Pologne par des filateurs anglais, allemands et belges, si bien qu'aujourd'hui presque toute la laine ordinaire ainsi que la laine fine, des plus

1. Les importations annuelles de coton brut atteignent 460.000 tonnes dont 49.000 proviennent de l'Asie centrale et de la Transcaucasie. Ce sont les Russes qui ont introduit dans le Turkestan les premières plantations de coton américain, ainsi que les premiers établissements de triage et de pressage. Le bon marché relatif des cotonnades unies de Russie et la bonne qualité des indiennes ont attiré l'attention du Commissaire britannique à l'Exposition de Nijni Novgorod de 1897 et il en parle assez longuement dans son rapport.

belles qualités qu'on puisse obtenir en Russie, sont cardées et filées dans le pays même; on n'exporte plus que pour 12 à 15.000.000 fr. de laine brute.

L'époque où la Russie était connue comme un pays exportateur de laine brute appartient irrémédiablement au passé ¹.

En ce qui concerne les industries mécaniques, aucune comparaison ne saurait être faite entre leur situation actuelle et celle de 1861 ou même de 1870, puisque toute cette industrie s'est développée au cours des trente-cinq dernières années. Dans un rapport soigneusement étudié, le Professeur Kirpitcheff déclarait qu'on peut juger des progrès réalisés par la perfection atteinte en Russie dans la construction des locomotives les plus parfaites et dans la fabrication des tuyaux de conduite d'eau qui supportent fort bien la comparaison avec ceux que l'on fabrique à Glasgow. Grâce aux ingénieurs anglais et français en premier lieu, et ensuite aux progrès techniques accomplis dans le pays même, la Russie n'a plus besoin d'importer aucune pièce de son matériel de chemins de fer. Quant aux machines agricoles, nous savons par les rapports de plusieurs consuls britanniques que les charrues et les moissonneuses russes concurrencent victorieusement

1. La production annuelle des 1085 filatures de laine de Russie et de Pologne était évaluée en 1894 à 300 millions de francs.

les mêmes instruments de marque américaine ou anglaise. Dans les années 1880 à 1890 cette branche de l'industrie s'est largement développée dans les Ourals méridionaux, — sous forme d'industrie villageoise qui doit le jour à l'École technique de Krasno-oufimsk relevant du conseil de district local (*zemstvo*), et particulièrement dans les plaines qui descendent en pente douce vers la mer d'Azov. Au sujet de cette dernière région un vice-consul anglais écrivait dans un rapport de 1894 : « Outre huit ou dix grands établissements industriels, toute la circonscription consulaire est parsemée de petits ateliers de construction de machines s'occupant surtout de la fabrication de machines et instruments agricoles et ayant la plupart leur propre fonderie... La ville de Berdyansk, » ajoutait-il, « peut se vanter à l'heure actuelle de posséder le plus grand atelier de construction de moissonneuses d'Europe, capable de mettre sur pied trois mille machines par an ¹ ! »

1. Rapport du vice-consul Green, *The Economist*, 9 juin 1894 : « Les moissonneuses d'un type spécial, vendues de 375 à 425 fr., sont solidement construites et font plus de travail que les moissonneuses anglaises ou américaines. » En 1893, dans ce seul district, furent vendues 20.000 moissonneuses, 50.000 charrues, etc., représentant une valeur de 20.500.000 fr. Sans les droits véritablement prohibitifs qui pèsent sur le fer brut étranger (deux fois et demi son prix sur le marché de Londres), cette industrie aurait pris un développement plus grand encore. Mais en vue de protéger l'industrie du fer dans les Ourals — ce qui d'ailleurs a eu pour résultat de la laisser s'enfoncer dans la routine — un droit de 76 fr. est im-

Ajoutons que les chiffres ci-dessus, concernant seulement les établissements dont la production annuelle surpasse 5.000 fr., laissent de côté le nombre immense des petites industries domestiques et villageoises qui ont pris récemment un développement considérable à côté des grandes usines et manufactures. Les industries domestiques — si caractéristiques de la Russie et si nécessaires pour ses longs hivers — occupent à l'heure actuelle plus de 7.500.000 paysans, et leur production d'ensemble était estimée il y a quelques années à plus de la moitié de la production totale de la grande industrie : elle dépassait 4 milliards et demi de francs. J'aurai l'occasion de revenir plus loin sur ce sujet, ce qui me permet d'être sobre de statistiques et de me contenter d'ajouter que, même dans les principales provinces industrielles de la Russie, tout autour de Moscou, le tissage à domicile d'étoffes destinées au commerce représente une valeur annuelle de 112.500.000 fr., et que, même dans le Caucase septentrional, où la petite industrie domestique est d'origine récente, il y a dans les maisons des paysans 45.000 métiers produisant 5 millions de francs par an de soieries.

Quant aux industries minières, en dépit d'une

posé sur chaque tonne de fer brut importé. Les tristes conséquences de cette politique pour l'agriculture, les chemins de fer et le budget russes ont été exposées en détail dans un ouvrage de A. A. Radzig, *L'Industrie du Fer dans le Monde*. Saint-Petersbourg, 1896 (En russe).

protection exagérée qui maintient la routine et malgré la concurrence du bois et du pétrole comme combustibles ¹, l'extraction de la houille a doublé dans l'empire russe pendant les années 1896-1904, et en Pologne elle a quadruplé. Presque tout l'acier, le fer et la fonte brute employés en Russie sont produits dans le pays même, l'importation est de moins d'un dixième de la consommation, et les huit usines russes qui fabriquent les rails d'acier sont assez puissamment organisées pour jeter sur le marché 300.000 tonnes de rails par an ².

Il n'est donc pas étonnant que les importations de produits manufacturés soient si insignifiantes en Russie, et que depuis 1870, — c'est-à-dire neuf ans avant l'augmentation générale des droits de douane — la proportion de ces articles dans l'ensemble des importations soit toujours allée en décroissant. Ces produits, qui formaient encore un cinquième des importations dans les années 1880-85, n'en forment plus [1905] qu'un quarantième; et tandis que les importations d'Angleterre en Russie étaient estimées en 1872 à 408 millions de francs, elles n'étaient que de 173 à 280 millions de 1894 à 1905. En particulier,

1. Des 1500 vapeurs qui naviguent sur les cours d'eau russes, un quart emploient le pétrole et la moitié le bois comme combustible; le bois est aussi le principal combustible sur les chemins de fer et dans les établissements métallurgiques des Ourals.

2. Voir Appendice B.

les produits manufacturés étaient évalués à un peu moins de 150 millions de francs — le reste étant constitué par des objets alimentaires, des matières premières ou demi-ouvrées (métaux, filés, etc.).

En fait, les importations d'articles fabriqués en Angleterre même ont passé en dix ans de 220 millions à 125 millions de francs, de sorte que la valeur de ces produits n'est plus figurée en 1906 que par les chiffres insignifiants qui suivent : machines, 33 millions; cotonnades et filés de coton, 9 millions; lainages et filés de laine, 12 millions; produits chimiques, 5 millions. Mais la dépréciation des importations d'origine anglaise est encore plus frappante. C'est ainsi qu'en 1876 la Russie importait 400.000 tonnes de métaux anglais et les payait 150 millions, tandis qu'en 1884 la même quantité en était bien importée, mais leur valeur n'était plus que de 85 millions. Et la même dépréciation a continué de se produire pour toutes les marchandises importées, quoique pas toujours dans la même proportion. Ce serait une grossière erreur de croire que la diminution des importations étrangères soit principalement due à des droits protecteurs élevés. Une explication plus juste se trouve en effet dans le développement de l'industrie nationale. Les droits protecteurs, associés à d'autres causes, ont sans doute contribué à attirer les industriels allemands et anglais en Pologne et en Russie.

Lodz, le Manchester polonais, est une ville tout allemande, et les annuaires commerciaux russes sont pleins de noms anglais et allemands. Des capitalistes allemands et anglais, des ingénieurs et des contre-maîtres anglais ont transplanté en Russie les filatures de coton perfectionnées de leurs pays; maintenant ils travaillent à améliorer l'industrie de la laine et la construction des machines, tandis que les Belges ont perfectionné en quelques années d'une façon frappante l'industrie métallurgique dans la Russie méridionale. Il n'y a plus aujourd'hui à en douter, — et cette opinion est partagée non seulement par les économistes mais encore par plus d'un industriel russe, — une politique libre-échangiste n'arrêterait point le développement des forces productives de la Russie. Elle ne ferait que diminuer les énormes bénéfices de certaines catégories d'industriels qui ne perfectionnent pas assez leur technique et comptent sur les bas salaires, les longues journées, et surtout sur les commandes de l'État.

D'autre part, dès que la Russie réussira à obtenir plus de liberté, l'industrie verra ses progrès s'accélérer encore. L'éducation technique — qui, chose étrange, fut très longtemps combattue systématiquement par le gouvernement — se développerait et se répandrait rapidement. En quelques années, avec ses ressources naturelles et sa jeunesse laborieuse, qui précisé-

ment tente aujourd'hui l'alliance de la science et du travail manuel, la Russie verrait sa puissance productive se décupler. Dans le domaine industriel elle *farà da sè*. Elle fabriquera tout ce dont elle a besoin, *tout en restant une nation agricole*.

Sur les 112 millions d'habitants de la Russie d'Europe proprement dite, il n'y en a, à présent, qu'un million et demi qui travaillent dans les usines et manufactures, et 7 millions et demi associent le travail agricole au travail industriel. Ce chiffre triplerait que la Russie ne cesserait pas d'être une nation agricole; mais s'il triplait, il n'y aurait plus lieu d'importer d'objets fabriqués, car une nation agricole peut les produire à meilleur compte que les pays qui vivent de matières alimentaires achetées à l'étranger. N'oublions pas qu'un million d'hommes, femmes et enfants, dont moins de 300.000 sont des hommes adultes, fabriquent *tous* les textiles produits en Angleterre, en Écosse et en Irlande; que ces travailleurs font marcher 53.000.000 de broches et plus de 700.000 métiers dans l'industrie du coton seulement, et que le Royaume-Uni produisait pendant ces dernières années une quantité si formidable de textiles de toute sorte, qu'on évaluait sa production annuelle à plus de 6 milliards, dont plus de 3 milliards étaient exportés¹.

1. Voici les chiffres officiels qui viennent d'être publiés pour l'année 1906 : — Dans toute l'industrie du coton ne tra-

Les mêmes remarques sont encore plus justifiées en ce qui regarde les autres nations européennes qui sont beaucoup plus avancées dans leur évolution industrielle que la Russie, et tout particulièrement s'il s'agit de l'Allemagne. On a tant écrit récemment sur la concurrence que l'Allemagne fait au commerce britannique, même sur les marchés anglais, et on peut tant apprendre sur ce sujet simplement en passant en revue les magasins de Londres, que point n'est besoin d'entrer dans d'amples détails. Plusieurs articles de revues, la correspondance échangée à ce sujet dans le *Daily Telegraph* en août 1886, de nombreux rapports de consuls, régulièrement résumés dans les principaux journaux, et encore

vaillent que 220.563 hommes (y compris les garçons), 262.245 femmes et 90.061 jeunes filles de moins de 18 ans. La production est comme suit : Cotonnades grises et blanches. 5.870.679.600 mètres; en couleurs, 556.222.900 mètres (soit, environ 146 mètres par habitant du Royaume-Uni); filés, 683.749.000 kilogrammes. Valeur totale du produit, 4.446.350.000 francs. Soit 11.249 mètres de cotonnades et 1.194 kilogrammes de filés produits par chaque ouvrier. Pour les laines (*worsted* compris) : 112.438 hommes et garçons, 111.492 femmes et 34.087 jeunes filles. Valeur de la production (incomplet), 1.531.250.000 francs. — Pour montrer jusqu'à quel point on se rend généralement peu compte de la productivité moderne du travail humain, il suffira de rappeler que les économistes marxistes russes affirmaient tout récemment encore qu'il fallait « prolétarianiser » la masse des paysans russes pour développer en Russie la grande industrie. Or, si le quart seulement du surcroît numérique annuel de la population paysanne de la Russie pouvait se diriger vers l'industrie, au bout de vingt ans la Russie ne saurait plus que faire de ses produits. Elle devrait avoir pour elle seule le marché des Indes ou bien même celui de la Chine.

plus impressionnants quand on les lit dans l'original, et, pour finir, les discours politiques, ont familiarisé l'opinion publique anglaise avec l'idée de l'importance et de la puissance de la concurrence allemande ¹.

D'autre part, les forces que l'industrie allemande tire de l'éducation technique de ses ouvriers, de ses ingénieurs et de ses nombreux savants ont si souvent servi de thèmes aux discussions des promoteurs de l'éducation professionnelle en Angleterre, que le développement de la puissance industrielle allemande ne peut plus être ignoré de personne.

Mais si l'Allemagne est devenue une puissante concurrente de l'Angleterre et lui enlève des marchés importants, aussi bien en Europe qu'en Asie, — c'est que son industrie s'est développée avec une rapidité prodigieuse. C'est que, s'il fallait autrefois plusieurs dizaines d'années pour développer telle ou telle industrie, aujourd'hui quelques années suffisent.

En 1864, l'Allemagne n'importa que 80.000 quintaux métriques de coton brut et n'exporta que 8.000 quintaux de tissus de coton. Le filage

1. Un grand nombre de faits relatifs à cette question ont été réunis en 1896 dans un petit livre, *Made in Germany*, par E. E. Williams. Malheureusement les documents concernant le récent développement industriel de l'Allemagne sont si souvent utilisés dans cet ouvrage dans un esprit de parti, afin de plaider la cause du protectionnisme, que l'on peut se méprendre sur leur importance réelle.

et le tissage du coton étaient alors des industries domestiques absolument insignifiantes. Vingt ans plus tard, les importations de coton brut s'élevaient déjà à 1.800.000 et deux ans plus tard à 2.780.000 quintaux; et les exportations de filés et de cotonnades étaient évaluées à 90 millions de francs en 1883, 192 millions en 1893, et 475 millions en 1905. C'est ainsi qu'une grande industrie se créa en moins de trente ans. L'habileté professionnelle nécessaire s'est entre temps développée et, à l'heure actuelle, l'Allemagne ne reste tributaire du Lancashire que pour les qualités supérieures de filés. Cependant il est fort probable que même cette infériorité ne durera pas longtemps ¹.

En effet, de très belles filatures ont été érigées en ces derniers temps, et l'Allemagne est sur le point de s'émanciper de Liverpool pour l'achat du coton brut, grâce à l'établissement d'une Bourse du Coton à Brême ².

Dans l'industrie lainière le nombre des broches a rapidement doublé, et en 1905 la valeur des exportations en lainages atteignit 367 millions (206 millions en 1894), dont 49 millions et demi destinés au Royaume-Uni ³. L'industrie li-

1. Francke, *Die neueste Entwicklung der Textil-Industrie in Deutschland*. (Développement récent de l'industrie textile en Allemagne).

2. Cf. Schulze Gæwernitz, *Der Grossbetrieb*, etc. Voir Appendices C, D, E.

3. Les importations allemandes des étoffes de laine en An-

nière a fait des progrès plus rapides encore, et, en ce qui concerne la soie, l'Allemagne, avec ses 87.000 métiers et une production annuelle estimée 225 millions, tient le premier rang après la France.

Les progrès accomplis dans la préparation des produits chimiques en Allemagne sont bien connus : on ne s'en ressent que trop en Écosse et dans le Northumberland ; et les rapports sur l'industrie du fer et de l'acier en Allemagne, qu'on trouve dans les publications de l'Iron and Steel Institute et dans l'enquête faite par la British Iron Trade Association, montrent l'accroissement formidable de la production du fer ouvré depuis 1871. Il n'est donc pas étonnant que les importations de fer et d'acier en Allemagne se soient réduites de moitié de 1874 à 1894, tandis que les exportations quadruplaient.

Quant aux industries mécaniques, si les Allemands ont commis l'erreur de copier trop servilement les modèles anglais, au lieu de chercher de nouvelles voies et de créer de nouveaux types, comme ont fait les Américains, nous devons cependant reconnaître que leurs imita-

gleterre ont augmenté sans interruption, de 1890, où elles atteignaient 15 millions de fr., à 1894, où elles étaient de 22 millions et demi, et 1905, lorsqu'elles montèrent à 49.612.000 fr. Les exportations anglaises en Allemagne qui s'élevaient, pour les étoffes et les filés de laine, à 69 millions et demi en 1890, n'avançaient que lentement. Elles montaient à 75 millions et demi en 1894, et à 95 millions en 1905.

tions sont bonnes et qu'elles rivalisent victorieusement au point de vue du bon marché avec les machines et les outils fabriqués en Angleterre¹. Quant à la fabrication supérieure des appareils scientifiques allemands, c'est un fait bien connu des hommes d'étude, même en France.

En résumé, toutes les importations de produits manufacturés en Allemagne sont en voie de diminution rapide. Le chiffre des importations de textiles, en y comprenant les filés, est si bas qu'il est presque compensé par la valeur des exportations. Et il est hors de doute que non seulement les marchés allemands de textiles seront bientôt perdus pour les autres peuples industriels, mais encore que la concurrence allemande se fera sentir de plus en plus fortement sur les marchés neutres et sur ceux de l'Europe occidentale. Il est facile de se faire applaudir par des auditoires non informés en s'écriant sur un ton plus ou moins pathétique que *jamais* l'article allemand n'égallera l'article anglais ou français ! Le fait est qu'il le concurrence au point de vue du bon marché et parfois aussi — quand besoin en est — en ce qui concerne la bonne exécution. Et ceci est dû à bien des causes.

La raison qu'on va chercher dans le « bon marché de la main-d'œuvre » et qu'on cite si souvent dans les discussions sur la « concurrence

1. Voir Appendice D.

allemande » en France comme en Angleterre, peut être laissée de côté, aujourd'hui qu'il a été prouvé par tant de récentes enquêtes que les bas salaires et les longues journées de travail n'ont pas nécessairement pour conséquence le bon marché du produit. Les bas salaires et le protectionnisme permettent tout bonnement à un certain nombre d'industriels de continuer à travailler avec un outillage antédiluvien et très imparfait. Mais dans les principales industries qui ont atteint un haut degré de développement, comme celles du coton et du fer, le produit le moins cher est obtenu avec de hauts salaires, des journées courtes et un outillage de premier ordre. Lorsque le nombre des ouvriers nécessaires pour faire fonctionner mille broches peut varier de 17, ce qui est le cas dans de nombreuses filatures russes, à 3, comme en Angleterre, et qu'un seul ouvrier surveille de 2 à 20 métiers à tisser, selon la perfection des machines, — il est impossible qu'une réduction de salaires vienne compenser cette immense différence. En conséquence, dans les grandes filatures de coton et les grandes usines métallurgiques d'Allemagne les salaires de l'ouvrier — nous le savons directement pour les usines métallurgiques par l'enquête ci-dessus mentionnée de la British Iron Trade Association — ne sont pas moins élevés qu'en Angleterre. Tout ce qu'on peut dire, c'est que l'ouvrier en Allemagne peut

se procurer plus de choses avec son salaire que l'ouvrier du Royaume-Uni, ce paradis de l'intermédiaire ; un paradis qui durera tant que l'Angleterre se nourrira surtout de matières alimentaires importées.

La principale raison des victoires de l'Allemagne sur le champ de bataille commercial est la même que pour les États-Unis. Ces deux pays sont entrés récemment dans la phase industrielle de leur évolution, et ils y sont entrés avec toute l'énergie de la jeunesse. Ils profitent surtout d'une éducation scientifique et technique, ou tout au moins scientifique et concrète, très largement répandue. Dans ces deux pays les établissements industriels se construisent d'après les modèles les plus nouveaux et les plus parfaits qu'on ait imaginés ailleurs ; et ces deux pays traversent une période de renouveau et de réveil dans toutes les branches de l'activité : littérature et science, industrie et commerce. Ils entrent dans la même phase où entraient la Grande-Bretagne dans la première moitié du dix-neuvième siècle, alors que les ouvriers anglais contribuaient pour une si grande part à l'invention de notre merveilleux mécanisme moderne.

Nous sommes simplement en présence d'un fait illustrant la loi du *développement successif des nations*. Et au lieu de s'en plaindre et de résister, il serait bien préférable de voir si les deux pionniers de la grande industrie, l'Angle-

terre et la France, ne peuvent prendre l'initiative d'un nouveau mouvement, entrer dans une nouvelle ère. Il vaudrait beaucoup mieux chercher pour le génie créateur de ces deux nations une issue dans une nouvelle direction, à savoir l'utilisation de la terre et de la puissance industrielle de l'homme de manière à assurer le bien-être au peuple tout entier et non plus au petit nombre.

CHAPITRE II

La décentralisation de l'industrie (*suite*).

Italie et Espagne. — Japon. — États-Unis. — Les industries du coton, de la laine et de la soie. — Nécessité croissante pour chaque nation de compter surtout sur les consommateurs indigènes.

Cependant le flot du progrès industriel ne marche pas seulement vers l'est : il s'avance aussi vers le sud-est et le sud. L'Autriche et la Hongrie gagnent rapidement du terrain dans la course où sont engagées les nations industrielles. La Triple Alliance a déjà été menacée dans son existence par la tendance de plus en plus marquée des industriels autrichiens à se protéger contre la concurrence allemande, et même on a vu un jour les deux sœurs de la monarchie dualiste se quereller à propos de droits de douane. L'industrie autrichienne est de date récente, ce

qui n'empêche pas l'Autriche-Hongrie d'avoir déjà 3.630.000 d'ouvriers dans ses industries¹ et la production annuelle de dépasser deux milliards et demi. La Bohême, en quelques décades, a su devenir une région industrielle d'importance réelle; et l'excellence et l'originalité de l'outillage des minoteries perfectionnées de Hongrie montrent que la jeune industrie hongroise est en voie, non seulement de faire concurrence à ses sœurs aînées, mais encore de contribuer à accroître les moyens dont nous disposons pour utiliser les forces de la nature. Ajoutons, en passant, que, jusqu'à un certain point, on peut en dire autant de la Finlande.

Les chiffres nous manquent sur la situation actuelle de l'ensemble des industries d'Autriche-Hongrie, mais la valeur relativement peu considérable des importations de produits manufacturés est digne de remarque. En fait, pour les industriels anglais, l'Autriche-Hongrie n'est plus une cliente digne de ce nom, et, même à l'égard de l'Allemagne, elle s'émancipe rapidement de son ancienne dépendance².

Les mêmes progrès s'étendent aujourd'hui aux péninsules méridionales. Qui aurait parlé en 1859 ou 1860 d'usines italiennes? Et pourtant — l'Exposition de Turin de 1884 en a fourni la preuve

1. 3.333.000 ouvriers, et plus de 1.560.000 chevaux-vapeurs en Autriche, en 1902; et 300.000 ouvriers en Hongrie.

2. Voir Appendice F.

— l'Italie a pris rang parmi les pays manufacturiers. « Partout vous voyez un effort industriel et commercial considérable, » écrivait au *Temps* un économiste français, « L'Italie aspire à se passer des produits étrangers. Le mot d'ordre patriotique est : *L'Italia farà da sé* ! Il inspire toute la masse des producteurs. Il n'est pas un seul industriel, pas un seul commerçant qui, même dans les circonstances les plus insignifiantes, ne fasse son possible pour s'émanciper de la tutelle de l'étranger. » Les meilleurs modèles français et anglais sont imités et perfectionnés par la grâce du génie national et des traditions artistiques.

L'accroissement des importations de houille (7.673.400 tonnes en 1905, contre 779.000 en 1871, et 3.917.000 en 1891); le développement des industries minières qui ont triplé leur production en quinze ans, de 1870 à 1885; la production croissante de l'acier et des machines (près de 120 millions de francs en 1900), qui — comme le disait Bovio — prouve qu'un pays dépourvu de combustible et de minerais peut néanmoins avoir une industrie métallurgique considérable; et, pour finir, les progrès des industries textiles, révélés par les importations de coton brut et l'augmentation du simple au quadruple du nombre des broches en trente ans ¹ — tout cela montre

1. Les importations de coton brut atteignaient 150.000 quintaux métriques en 1880, 300.000 en 1885, et 2.067.430 en

que la tendance de l'Italie à devenir un pays industriel, capable de suffire à ses besoins, n'est plus un simple rêve. Quant aux efforts faits pour prendre une part plus active au commerce international, qui ne connaît sur ce point les aptitudes traditionnelles des Italiens ?

Il me faudrait aussi mentionner la Suisse et l'Espagne, dont les industries textiles, minières et métallurgiques font des progrès si rapides. — Ainsi la Suisse offre, elle aussi, l'exemple frappant d'une nation qui *ne possède sur son territoire ni fer ni houille*, et n'a même pas un port de mer pour les importer. Et néanmoins, grâce surtout à une intelligente instruction technique, elle a pu développer chez elle une grande industrie et une forte exportation, — même dans le domaine des machines (celles de Winterthur jouissent d'une excellente réputation), des métaux et des textiles ¹.

1908. Le nombre des broches était de 3.800.000 en 1907, contre 880.000 en 1877. Toute l'industrie s'est développée depuis 1859. En 1908, la production locale de fonte montait jusqu'à 435.000 tonnes, et la production italienne de l'acier était de 430.000 tonnes en 1907, et de 506.000 en 1908. Les exportations des tissus en 1905 s'élevaient déjà à 620 millions de francs pour les soies, à 441 millions pour les cotonnades, et 36 millions pour les articles de laine.

1. En 1907 la Suisse exportait pour 4.124.499.125 francs, ce qui faisait 321 francs par tête de la population (contre 242 francs dans le royaume britannique), et là-dessus on trouvait pour 192 millions de produits agricoles, 587 millions de tissus, rubans, etc., 96 millions de machines et de métaux ouvrés, et 250 millions de divers autres articles manufacturés,

Mais j'ai hâte de passer à des pays qui, il y a quelques années, étaient considérés comme des clients éternels et obligatoires des nations industrielles de l'Europe occidentale. Prenons, par exemple, le Brésil. N'était-il pas condamné par les économistes à faire pousser du coton, à l'exporter à l'état brut, et à recevoir des tissus en échange? Vers 1870, ses neuf misérables filatures ne pouvaient vraiment guère se prévaloir de leurs 385 broches. Mais dès 1887, il y avait au Brésil 46 filatures de coton dont cinq seulement possédaient déjà 40.000 broches; et à elles toutes, avec leurs 10.000 métiers, elles jetaient annuellement sur les marchés brésiliens plus de 30 millions de mètres d'étoffes de coton. En 1905, on comptait déjà 108 filatures, 715.100 broches et 26.054 métiers, au moyen desquels 37.640 ouvriers fabriquaient 234 millions de mètres de diverses cotonnades. En général, le Brésil devient assez rapidement un pays de manufactures.

Vera Cruz même, au Mexique, a commencé, sous la protection des douaniers, à fabriquer des cotonnades; en 1887 on y comptait déjà 40.200 broches produisant 287.700 pièces de cotonnades et 95.000 kilog. de filés. Depuis lors, les progrès ont été ininterrompus, et en 1894, le vice-consul Chapman écrivait dans son rapport, que l'on peut trouver les machines les plus parfaites dans les

dont 149.300.000 francs de montres. La population ouvrière des fabriques comptait 307.130 personnes.

filatures d'Orizaba et que « les indiennes valent, si elles ne les surpassent pas, les articles importés » ¹. En 1903-1904, 27.700 ouvriers faisaient déjà marcher, dans 145 filatures, 640.000 broches et 20.000 métiers ².

Mais c'est l'Inde qui a donné le démenti le plus net à la théorie de l'exportation. De tout temps on la considéra comme la cliente la plus sûre de l'Angleterre pour les cotonnades, et, en effet, elle le fut jusqu'à ces derniers temps : du total des cotonnades exportées par la Grande-Bretagne elle achetait plus d'un quart, tout près d'un tiers (de 425 à 550 millions de francs, sur un total de 1.875 millions, pendant les années 1880-1890). Mais les choses ont commencé à prendre dès lors une nouvelle tournure, et ce chiffre n'était plus que de 542 à 642 millions sur 2.761 millions en 1904-1907. C'est que les manufactures de coton indien qui, pour des causes mal connues, eurent des débuts si difficiles, ont pris soudainement racine.

En 1860, elles ne consommaient guère que 11 millions de kilogrammes de coton brut, mais

1. *The Economist*, 12 mai 1894, p. 9 : « Il y a quelques années les filatures d'Orizaba n'employaient que du coton brut importé ; mais aujourd'hui elles travaillent autant que possible du coton poussé et filé dans le pays ».

2. *Anuario estadístico*, 1906. Ils consommaient 288.400 quintaux de coton brut et produisaient 12.406.500 pièces de cotonnades et 16.900 quintaux de filés.

cette quantité était presque quadruplée en 1877, et elle tripla encore pendant les dix années suivantes : en 1887-1888 elles employèrent 140 millions de kilogrammes de coton brut. Le nombre des filatures passa de 40 à 147, et le nombre des broches de 886.100 à 3.844.300 entre 1887 et 1895. En 1887, cette industrie employait 57.200 ouvriers, et sept ans plus tard, nous en trouvons déjà 146.240. Enfin, en 1908-1909 on trouve 238 filatures en action, possédant 5.943.520 broches et 76.340 métiers, et occupant en moyenne 240.500 travailleurs.

Quant au capital engagé dans les filatures et les presses à coton, il passa de 175 millions de francs en 1882 à 370 millions en 1895. En ce qui concerne l'outillage des filatures, les « blue-books »¹ en font l'éloge, et les chambres de commerce allemandes déclarent que les meilleures filatures de Bombay « n'ont pas grand'chose à envier aux meilleurs établissements allemands ». Enfin deux personnes qui font autorité dans l'industrie du coton, M. James Platt et M. Henry Lee, s'accordent à dire qu'« en aucun autre pays du monde, si ce n'est au Lancashire, les ouvriers ne possèdent autant d'aptitudes naturelles pour l'industrie textile qu'en Hindoustan »².

1. « Livres bleus », recueils de documents publiés par le Gouvernement pour les membres du Parlement.

2. Schulze Gæwernitz, *L'Industrie cotonnière en Angleterre et sur le continent*, p. 123.

Les exportations de filés de coton de l'Inde avaient plus que doublé en cinq ans (1882-1887) et dès 1887 on pouvait lire dans le *Statement* (Rapport annuel du gouvernement de l'Inde), p. 62, que « l'Inde importe de moins en moins de filés de coton des qualités inférieures et moyennes, ce qui indique que les filatures conquièrent peu à peu le marché national ». Par conséquent, tandis que l'Inde continuait à importer à peu près la même quantité de cotonnades et de filés anglais (de 402 à 642 millions en 1900-1908), elle jetait déjà en 1887 sur les marchés étrangers pour 91 millions de francs de ses cotonnades, fabriquées d'après des modèles du Lancashire, et elle exportait 30 millions de mètres de coton écri en pièces, manufacturé dans l'Inde par des ouvriers hindous. Et l'exportation n'a fait que progresser depuis, puisqu'en 1908 la valeur des filés et tissus exportés atteignait le chiffre de 490 millions de francs, et les filés des Indes rivalisaient en Chine avec ceux de l'Angleterre.

Les manufactures de jute de l'Inde se sont développées d'une manière encore plus rapide¹, et

1. En 1882, elles comptaient 5633 métiers et 93.940 broches. En 1895-1896, elles possédaient déjà 10.580 métiers avec 216.140 broches — en 13 ans ces chiffres avaient donc doublé — et elles employaient en moyenne 78.900 personnes. Mais dans les dix années suivantes, les chiffres doubleraient de nouveau, puisqu'en 1908-9 nous trouvons 51 filatures, 29.000 métiers, 595.430 broches, 191.500 ouvriers. Ces statistiques montrent aussi, mieux que toute autre explication, les progrès réalisés dans l'outillage. Les exportations d'étoffes de jute de l'Inde

l'industrie du jute, autrefois florissante à Dundee, périlita non seulement à cause des tarifs élevés établis par les puissances européennes, mais aussi par suite de la concurrence hindoue.

Récemment on a aussi créé des filatures de laine, et l'industrie du fer a pris un soudain développement dans l'Inde depuis que, après de nombreuses expériences et de nombreux échecs, on a trouvé le moyen d'utiliser la houille indigène dans les hauts-fourneaux ¹. Dans quelques années, nous disent des spécialistes, l'Inde produira tout le fer qui lui sera nécessaire. Et ce n'est pas sans appréhension que les industriels anglais voient que les importations en Angleterre de textiles manufacturés dans l'Inde s'accroissent de jour en jour, tandis que sur les marchés de l'Extrême-Orient et de l'Afrique, l'Inde commence à concurrencer sérieusement la métropole.

Mais pourquoi n'en serait-il pas ainsi ? Qu'est-ce qui pourrait donc arrêter dans leur croissance les manufactures hindoues ? Le manque de capitaux, peut-être ? Mais le capital ne connaît pas de patries, et si de gros bénéfices peuvent être faits sur le travail des Hindous, dont les salai-

étaient évaluées à 38 millions et demi en 1884-85, à 130 millions et demi en 1895, et à 305 millions en 1907-1908. (Voir Appendice H.)

1. Extraction de la houille : 5.400.000 tonnes en 1899 ; 11.147.000 tonnes huit ans plus tard (en 1907).

res sont inférieurs de moitié au moins à ceux des ouvriers anglais, le capital émigrera vers l'Inde, comme il est allé en Russie, cette migration dût-elle entraîner la ruine et la misère pour le Lancashire et pour Dundee. Serait-ce la science qui ferait défaut? Mais les longitudes et les latitudes ne sont point un obstacle à sa propagation; il n'y a que les premiers pas qui coûtent. Quant à la supériorité de la façon, il n'est personne connaissant l'ouvrier hindou qui doute de ses capacités. Certainement elles ne sont point inférieures à celles des enfants de moins de quatorze ans ni à celles des 300.000 adolescents, filles et garçons, de moins de dix-huit ans, qu'on emploie dans les fabriques de textiles en Angleterre.

Vingt ans, c'est certes bien peu de chose dans la vie des nations. Et pourtant depuis vingt ans un autre compétiteur formidable est apparu en Extrême-Orient. Je veux parler du Japon. Dans son numéro du 15 octobre 1888, le *Textile Recorder* signalait en quelques lignes que la production annuelle des fils dans les filatures de coton du Japon avait atteint 4.325.000 kilog., et que quinze nouvelles filatures, qui feraient tourner 156.100 broches, étaient en voie de construction. Deux ans plus tard, le Japon filait 11.250.000 kilog. de fil, et tandis qu'en 1886-87 il importait de l'étranger cinq ou six fois plus

de fil qu'il ne s'en fabriquait dans le pays, l'année suivante les deux tiers seulement étaient importés ¹.

A partir de cette date, la production a augmenté graduellement : de 2.925.000 kilog. en 1886, elle passa à 41.380.000 kilog. en 1893, à 69.000.000 kilog. en 1895, et à 115 millions de kilog. en 1905. En douze ans, elle a donc presque triplé. La production de toutes sortes de tissus, évaluée à 30 millions de francs en 1887, s'éleva rapidement à 357 millions en 1895, et à 526 millions en 1906, — les cotonnades entrant dans ce total pour la proportion des deux cinquièmes. En conséquence, les importations de cotonnades européennes tombèrent de 41 millions de francs en 1884 à 21 millions en 1895 et 24 millions en 1905, tandis que les exportations de soieries s'élevaient à 107 millions. D'autre part, les industries de la houille et du fer croissent si rapidement que le Japon ne restera pas longtemps tributaire de l'Europe pour les fers ². Maintenant il possède déjà ses chantiers de cons-

1. En 1886, le Japon importait 17.778.000 kg. de fil et en fabriquait 2.919.000. En 1889, les statistiques donnent 25.687.000 kg. importés pour 12.160.000 filés dans le pays.

2. Les chiffres suivants montrent le progrès de l'industrie extractive : Cuivre : 2407 tonnes en 1875, 11.064 en 1887; 38.000 en 1906. — Houille : 567.200 tonnes en 1875, 1.669.700 en 1887; 4.259.000 en 1894; 12.709.000 en 1906. — Fer : 3447 tonnes en 1875; 15.268 en 1887; plus de 20.000 en 1894; 50.000 en 1906. (K. Rathgen. *Japan's Volkswirtschaft und Staatshaushaltung*, Leipzig, 1891; Rapports consulaires.)

tructions maritimes. En 1890, 300 mécaniciens quittaient les usines Armstrong d'Elswick pour aller au Japon construire des navires. Mais ils n'étaient engagés que pour cinq ans, et en cinq ans les Japonais en apprirent suffisamment pour construire eux-mêmes leurs navires ¹.

Aujourd'hui, le neuvième *Financial Economical Annual*, publié à Tokio, en 1909, nous apprend qu'il y avait au Japon, en 1907, 2.975 fabriques de textiles, 570 dans l'industrie du fer, 420 dans les industries chimiques, etc.; et que les 92 manufactures de coton avaient déjà 1.494.600 broches et 29.160 métiers mécaniques. Le Japon est donc, aujourd'hui même, un rival sérieux des grandes nations industrielles pour les tissus en général, et même pour les cotonnades sur les marchés de l'Asie. Et il l'est devenu en moins de vingt-cinq années.

Ce qui précède est la preuve que l'invasion tant redoutée de nos marchés européens par l'Orient fait des progrès très rapides. Les Chinois sommeillent encore; mais je suis absolument persuadé par ce que j'ai vu de la Chine que le jour où ils adopteront, avec l'outillage

1. Inutile de dire combien les prévisions que j'avais exprimées ici en 1890 se sont confirmées depuis. Lors de la guerre que le Japon a soutenue victorieusement contre l'empire russe il a prouvé quels immenses progrès il avait fait dans le développement de ses industries, et quelle puissance représentaient son armée et sa flotte, admirablement bien pourvues de toutes les ressources de l'industrie moderne.

européen, notre mode de production industrielle, — et les premiers pas dans cette voie ont déjà été faits, — ils le feront avec plus de succès et naturellement sur une plus grande échelle que les Japonais eux-mêmes.

Mais que dire des États-Unis, qu'on ne saurait accuser d'employer de la main-d'œuvre à vil prix, ou d'envoyer de la « camelote » à l'Europe ? Leur grande industrie date d'hier, et cependant les États-Unis vendent déjà à la vieille Europe des quantités de plus en plus grandes de machines. En 1890 ils ont même commencé à exporter du fer, grâce aux admirables procédés nouveaux qu'ils emploient dans cette industrie et qui leur permettent de l'obtenir à un prix extrêmement bas. En vingt ans (1870-90), le nombre des personnes employées dans les établissements industriels américains avait plus que doublé, en même temps que la production triplait, et un progrès analogue se maintenait pendant les quinze années suivantes ¹. L'industrie cotonnière, pourvue d'un excellent outillage fabriqué dans le pays même, se développe rapidement ², si bien que la

1. Ouvriers employés dans l'industrie : 2.054.000 en 1870 ; ouvriers et autres salariés, 4.712.600 en 1890 ; 6.723.900 en 1905. Valeur de la production : 17.606.000.000 fr. en 1870 ; 47.736.000.000 en 1890 ; et 87.706.000.000 fr. en 1905. Production annuelle moyenne par ouvrier : 8570 fr. en 1870 ; 10.343 fr. en 1890 ; et 13.050 fr. en 1905.

2. *Textile Recorder*.

production annuelle des textiles représentait en 1905 une valeur de 10.737.205.000 fr., c'est-à-dire, qu'elle était deux fois plus grande que celle de l'Angleterre, évaluée dans le *Statesman's Yearbook* à 5.000.000.000 francs, et les exportations de cotonnades sortant des filatures américaines atteignaient environ 70 millions de francs. Quant à la production annuelle de fer brut et d'acier, elle surpasse déjà celle de l'Angleterre ¹, et l'organisation de cette industrie est également supérieure, ainsi que le remarquait, déjà en 1891, M. Berkley, dans son rapport à la Société des Ingénieurs civils d'Angleterre (*Institute of Civil Engineers*) ².

Et tous ces résultats ont été obtenus en vingt ou trente ans, les grandes industries ayant été créées à une date postérieure à 1860 ³.

1. Elle était de 9.446.300 tonnes (de fer brut) en 1895, et monta, avec l'acier et les produits divers de fer et d'acier, jusqu'à 22.992.400 en 1905, représentant une valeur de plus de 10 milliards et demi. En 1890, on obtenait 4.051.260 tonnes d'aciers Bessemer et « Clap Griffith, » et quinze ans plus tard on arrivait à 20.344.300 tonnes métriques (23.738.600 en 1906); et les moyens de production sont toujours augmentés, si bien qu'on comptait pouvoir produire de 33 à 35 millions de tonnes par an dès 1907.

2. Le plus fort rendement d'un haut-fourneau en Angleterre ne dépasse pas 750 tonnes par semaine, tandis qu'en Amérique il atteint 2.000 tonnes. (*Nature*, 19 novembre 1891, p. 65.)

3. J. R. Dodge, *Farm and Factory : Aids to Agriculture from other Industries*, New-York et Londres, 1884, p. III. Je ne saurais trop recommander ce petit ouvrage aux lecteurs qui s'intéressent à cette question. — Dans le *Statesman's Yearbook* pour 1910, p. 380, on trouvera des chiffres frappants concernant l'amélioration rapide de toute l'industrie du fer et de

Dans ces conditions, que deviendra l'industrie américaine d'ici vingt ans, aidée qu'elle est par un merveilleux développement de l'habileté professionnelle, par d'excellentes écoles, par une éducation scientifique qui donne la main à l'éducation technique, et par un esprit d'entreprise qu'on ne saurait trouver en Europe ¹ ?

Des volumes ont été écrits sur la crise que l'Angleterre traversa en 1886-87, — crise qui, pour employer les termes de la Commission parlementaire, durait depuis 1875 et « n'avait été interrompue que par une courte période de prospérité, dont avaient joui certaines branches de l'industrie dans les années 1880-83, » — crise, ajouterai-je, qui n'épargna aucune des principales nations industrielles du monde. On a recherché toutes les causes possibles de cette crise ; mais si contradictoires qu'aient été les conclusions de la discussion, tous unanimement se sont accordés sur un point, qui peut se résumer comme suit : « Les pays industriels ne trouvent pas les clients qui leur permettraient de réaliser de

l'acier, de 1898 à 1908. Nous n'avons rien de pareil en Europe.

1. Je demandai un jour, en 1901 ou 1902, à un industriel russe, propriétaire d'immenses fabriques de cotonnades en Russie, donnant du travail à plus de 10.000 personnes, — où il achetait ses machines. Il aimait beaucoup l'Angleterre et y venait chaque automne pour la saison de la chasse. Mais il n'y achetait que les machines à filer. Quant aux machines à vapeur, il les achetait à Winterthur, en Suisse, et les meilleurs métiers mécaniques du monde — aux États-Unis.

gros bénéfices. » Le gain étant la base de l'industrie capitaliste, c'est dans le taux peu élevé des bénéfices qu'il fallait chercher la cause du malaise industriel.

Les bénéfices restreints amènent les fabricants à réduire les salaires, ou le nombre des ouvriers, ou le nombre des journées de travail pendant la semaine, ou même les forcent à recourir à la fabrication de marchandises de qualité inférieure qui, en général, est plus mal payée que celle des meilleures qualités. Comme le disait Adam Smith, la réduction des bénéfices a pour conséquence une réduction des salaires, et une réduction des salaires entraîne une diminution dans la consommation de l'ouvrier. Les bénéfices restreints diminuent également la consommation de l'employeur. D'où, pour cette double raison, réduction des bénéfices et, par suite, de la consommation pour cette immense classe d'intermédiaires qui s'est développée dans les pays industriels; et de là résulte encore une nouvelle diminution des gains des employeurs.

Un pays qui fabrique surtout pour l'exportation, et par conséquent vit surtout des bénéfices tirés de son commerce extérieur, est dans une situation tout à fait comparable à celle de la Suisse, qui compte encore en grande partie sur l'argent importé par les étrangers. Une bonne « saison » — et c'est un afflux de 25 à 50 millions de francs apportés dans le pays par les tou-

ristes, tandis qu'une mauvaise « saison » a les effets d'une mauvaise récolte dans un pays agricole : il s'en suit un appauvrissement général.

Il en est de même pour un pays qui travaille pour l'exportation. Si la « saison » est mauvaise et que les marchandises exportées ne puissent être vendues à l'étranger pour un prix double de leur valeur dans le pays même, le pays qui vit avant tout de ces ventes pâtira. L'insuffisance des bénéfices des hôteliers des Alpes entraîne la gêne dans une grande partie de la Suisse, de même que l'insuffisance des bénéfices des industriels du Lancashire et de l'Écosse entraîne la gêne pour la Grande-Bretagne. Dans les deux cas les mêmes causes ont les mêmes effets.

Depuis bien longtemps on n'avait vu le blé et les produits fabriqués se vendre en Angleterre à aussi bon marché que nous l'avons vu dans les années qui précédèrent la crise de 1886, et cependant le pays souffrait d'une crise. On disait, bien entendu, que la cause en était la surproduction. Mais le mot « surproduction » est absolument dépourvu de sens s'il ne signifie pas que ceux qui ont besoin de toutes sortes de choses n'ont pas les moyens de les acheter, à cause de l'insuffisance de leurs salaires.

Nul n'oserait affirmer qu'il y a trop de meubles dans les misérables chaumières, trop de lits et de literie dans les logements ouvriers, trop de lampes allumées dans les huttes, et trop de

vêtements, non seulement sur les épaules de ceux qui, en 1886, dormaient à Trafalgar Square entre deux journaux, mais encore dans ces ménages où le chapeau haut-de-forme fait partie de la tenue dominicale. Et qui oserait prétendre que la nourriture est trop abondante dans les maisons de ces travailleurs agricoles qui gagnent quinze francs par semaine, ou de ces femmes qu'on paye dix ou douze sous par jour dans la couture et dans ces mille petites industries qui fourmillent dans les faubourgs de toutes les grandes villes ?

La surproduction signifie purement et simplement un pouvoir d'achat insuffisant chez les ouvriers. Et l'insuffisance de ce pouvoir d'achat fut ressentie partout sur le continent pendant la période 1885-1887.

Lorsque les mauvaises années furent passées, un réveil soudain du commerce international se produisit ; et comme les exportations britanniques augmentèrent en quatre ans, de 1886 à 1890, de près de 24 %, on commença à déclarer qu'il n'y avait aucune raison de s'effrayer de la concurrence étrangère ; que la diminution des exportations en 1885-87 n'était que temporaire ; que le mal avait d'ailleurs été général en Europe, et que l'Angleterre, maintenant comme autrefois, conservait sa prédominance dans le commerce international. Il est vrai certainement que si l'on considère uniquement la valeur

en argent des exportations pour les années qui se sont écoulées de 1876 à 1900, on n'aperçoit pas une décroissance continue, mais seulement des fluctuations. Dans les exportations britanniques, comme dans tout le commerce en général, il semble qu'il y ait une certaine loi de périodicité. Elles tombèrent de 5.030.000.000 fr., en 1876, à 4.800.000.000 fr., en 1879; puis elles remontèrent de nouveau pour atteindre 6 milliards 030.000.000 fr., en 1882 et tombèrent à 5.350.000.000 fr., en 1886; de nouveau elles remontèrent à 6.600.000.000 fr., en 1890, mais retombèrent jusqu'à un minimum de 5 milliards 400.000.000 fr., en 1894, suivi bientôt d'un relèvement, qui dura jusqu'en 1907.

Cette périodicité étant un fait établi, M. Giffen pouvait faire peu de cas de la « concurrence allemande, » en montrant que les exportations du Royaume-Uni n'avaient pas décru. On peut même dire que, en prenant la moyenne par habitant, elles étaient restées jusqu'en 1900 ce qu'elles étaient vingt ans auparavant, en dépit de toutes les fluctuations ¹.

1. Moyenne du chiffre des exportations par habitant :

1876	151 fr.	1885	147 fr.	1893	148 fr.	1901	168 fr.
1877	149 fr.	1886	146 fr.	1894	139 fr.	1902	169 fr.
1878	143 fr.	1887	151 fr.	1895	140 fr.	1903	172 fr.
1879	140 fr.	1888	159 fr.	1896	144 fr.	1904	176 fr.
1880	161 fr.	1889	168 fr.	1897	146 fr.	1905	192 fr.
1881	168 fr.	1890	176 fr.	1898	145 fr.	1906	215 fr.
1882	171 fr.	1891	164 fr.	1899	162 fr.	1907	242 fr.
1883	169 fr.	1892	149 fr.	1900	177 fr.	1908	212 fr.
1884	162 fr.						

Cependant, si nous considérons les *quantités* exportées et les comparons avec la *valeur en numéraire* des exportations, Giffen lui-même doit reconnaître que les prix de 1883 étaient si bas en comparaison de ceux de 1873 que, pour atteindre la même valeur, le Royaume-Uni aurait dû exporter quatre pièces de coton au lieu de trois, et huit ou dix tonnes de métaux au lieu de six. « L'ensemble du commerce britannique, évalué sur la base des prix de 1873, se serait élevé à 21.500.000.000 fr. au lieu de 16.800.000.000 fr. » Ainsi, s'exprimait en 1887, la *Commission on Trade Depression* (Commission de la Crise commerciale), dont on ne contestera pas l'autorité. Et il est fort probable que le même raisonnement serait vrai aujourd'hui.

On pourrait dire, sans doute, que l'année 1873 fut exceptionnelle à cause des commandes considérables qui suivirent la guerre franco-allemande. Mais le même mouvement décroissant a continué. En effet, si nous prenons les chiffres donnés dans les années récentes par le *Statesman's Year-book* (Annuaire de l'Homme d'État), nous voyons que, tandis que le Royaume-Uni exportait, en 1883, 4.510.000.000 de mètres de pièces de coton, de laine et de toile et 142.000.000 kg. de filés, valant ensemble 2.620.000.000 fr., ce pays ne devait pas, en 1906, exporter moins de 6.577.000.000 mètres des mêmes étoffes et 122.500.000 kg. de filés, pour arriver au chiffre

de 3.559.162.000 fr.; et la proportion semble encore pire si nous considérons le coton seulement. Ainsi, en 1877 on exportait 1.772.000.000 de mètres de tissus de coton qui étaient évalués à 1.253 millions de fr., tandis que trente-cinq ans plus tard, il fallut exporter 2.400.000.000 de mètres de tissus pour atteindre une valeur de 745 millions. Et nous ne devons pas oublier que, en valeur, la moitié des exportations britanniques et irlandaises est constituée par les textiles ¹.

Nous voyons donc que, tandis que la valeur totale des exportations du Royaume-Uni reste, à peu de chose près, stationnaire par rapport au nombre d'habitants depuis une trentaine d'années, les hauts prix qu'on aurait pu obtenir pour ces exportations il y a trente ans, et les gros bénéfices qui en seraient résultés, appartiennent à un passé qui ne reviendra plus. Et il serait inutile d'accumuler les chiffres et de multiplier les calculs pour essayer de persuader les industriels anglais qu'il n'en est pas ainsi. Ils savent parfaitement que le marché national s'encombre de plus en plus, que les meilleurs marchés étrangers leur échappent, et que sur les marchés neu-

1. Il n'y a que les filés de coton qui maintiennent leur prix, et ceci — parce qu'aujourd'hui on exporte surtout les numéros les plus fins. Ainsi en 1877 l'Angleterre exportait 170.500.000 livres de filés; valeur, 224.291.000 fr. En 1902, on n'exportait plus que 128.272.000 livres; valeur, 143.310.000 fr. Mais les gros bénéfices de 1873-80 ont disparu.

tres on trouve de la marchandise à meilleur compte que la marchandise anglaise. Telle est l'inévitable conséquence du développement des manufactures dans le monde entier ¹.

On fonde aujourd'hui de grands espoirs sur l'Australie, où l'on compte trouver un excellent marché pour les produits anglais. Mais l'Australie fera bientôt ce que fait le Canada. Elle se mettra à fabriquer. Et la dernière Exposition coloniale, en montrant aux « colons » ce qu'ils peuvent faire et comment ils doivent s'y prendre, n'aura fait que hâter le jour où chaque colonie s'émancipera à son tour. Déjà le Canada lève des droits protecteurs sur les marchandises britanniques. Quant aux marchés du Congo dont on a tant parlé et aux calculs de Stanley promettant un commerce annuel de 650.000.000 fr. aux gens du Lancashire, s'ils fournissaient les Africains de pagnes, ces rêves fantaisistes rappellent les bonnets de nuit des Célestes qui devaient enrichir l'Angleterre à la suite de la guerre de Chine. Les Chinois — s'ils portent des bonnets de nuit, — préfèrent ceux qui sont fabriqués dans leur pays ; et quant aux peuplades du Congo, quatre nations au moins se disputent l'avantage de leur fournir leurs misérables vêtements : l'Angleterre, l'Allemagne, les États-Unis et... l'Inde, qu'on ne saurait oublier.

1. Voir Appendice G.

Il fut un temps où le Royaume-Uni avait presque le monopole de l'industrie du coton ; mais dès 1880 il ne possédait plus que 55 % des broches travaillant en Europe, aux États-Unis et dans l'Inde (40 millions sur 72), et un peu plus de la moitié des métiers (550.000 sur 972.000). En 1893, la proportion était encore réduite : 49 % des broches (45.300.000 sur 91.340.000), et depuis lors la réduction continue. L'Angleterre perd donc du terrain, tandis que les autres pays en gagnent ¹.

Et la chose est toute naturelle ; on aurait pu la prévoir. Il n'y a point de raison pour laquelle la Grande-Bretagne devrait être à tout jamais la grande manufacturière de coton du monde, puisqu'elle doit, elle aussi, importer le coton brut. Il était dans l'ordre des choses que la France, l'Allemagne, l'Italie, la Russie, l'Inde, le Japon, les États-Unis, et même le Mexique et le Brésil se missent à fabriquer leurs filés et à tisser leurs étoffes de coton. Mais l'apparition, dans une ré-

1. La Fédération Internationale des patrons de l'industrie cotonnière donnait au 1^{er} mars 1909 la statistique suivante des broches dans différents pays du monde :

Iles Britanniques	53.472.000	44	pour 100
États Unis	27.846.000	21	»
Allemagne.....	9.884.000	8	»
Russie.....	7.829.000	6	»
France	6.750.000	5	»
Inde anglaise.....	5.756.000	4	»
Autres nations.....	19.262.000	15	»
Total.....	130.796.000	100	»

gion quelconque, de l'industrie cotonnière ou, en général, de n'importe quelle industrie textile, a pour conséquence inévitable le développement d'une série d'autres industries. Celles des produits chimiques, des constructions mécaniques, de la métallurgie, des mines, etc., reçoivent immédiatement une impulsion qui a sa cause dans un nouveau besoin. Toutes les industries du pays, ainsi que l'éducation technique en général, sont forcées de s'améliorer, afin de satisfaire ce besoin, aussitôt qu'il est senti.

Ce qui est arrivé pour le coton se reproduit en ce moment dans le domaine d'autres industries. La Grande-Bretagne et la Belgique n'ont plus le monopole de l'industrie lainière. D'immenses manufactures de Verviers sont devenues silencieuses; les tisseurs belges sont tombés dans la misère, tandis que l'Allemagne augmentait chaque année sa production de lainages et en exportait vers 1890 neuf fois plus que la Belgique; l'Autriche fabrique ses laines et en exporte; Riga, Lodz et Moscou pourvoient la Russie de belles étoffes de laine, et le développement de l'industrie lainière dans chacun de ces pays fait naître des centaines d'industries connexes.

Pendant fort longtemps la France a eu le monopole des soieries. Les vers à soie étant élevés dans la vallée du Rhône, il était tout naturel que Lyon devînt un centre pour la manufacture des

soieries. Le filage, le tissage en chambre, la teinturerie prirent une grande extension. Mais l'industrie finit par se développer au point que le pays ne put suffire à la demande de soie brute et qu'il fallut en importer d'Italie, d'Espagne, de l'Autriche méridionale, de l'Asie Mineure, du Caucase et du Japon, pour une valeur de 225 à 275 millions de francs (1875 à 1876), tandis que la France ne pouvait en produire que pour 20 millions. Des milliers de jeunes paysans et de paysannes furent attirés par l'appât des hauts salaires à Lyon et dans les environs. L'industrie était prospère.

Cependant, peu à peu, de nouveaux centres pour l'industrie de la soie se formèrent à Bâle et dans les fermes des alentours de Zurich. Des émigrants français y importèrent cette industrie qui s'y développa surtout après la Commune de 1871. Le gouvernement du Caucase fit venir de son côté des ouvriers et ouvrières de Lyon et de Marseille pour enseigner aux Géorgiens et aux Russes les meilleurs moyens d'élever le ver à soie, ainsi que les procédés du dévidage ; et Stavropol devint un nouveau centre pour le tissage des soies. L'Autriche et les États-Unis en firent autant.

De 1872 à 1881, la Suisse fit plus que doubler sa production de soieries ; l'Italie et l'Allemagne accrurent la leur d'un tiers ; et la région lyonnaise, qui manufacturait annuellement pour une

valeur de 454 millions de fr., ne produisit en 1887 que 378 millions. Les exportations de soieries lyonnaises, qui atteignaient une moyenne de 425 millions en 1855-59, et de 460 millions en 1870-74, tombèrent à 233 millions en 1887. Et des spécialistes français estiment qu'aujourd'hui un bon tiers des étoffes de soie consommées en France sont importées de Zurich, Crefeld et Barmen. L'Italie elle-même, qui a aujourd'hui 191.000 personnes travaillant dans l'industrie des soieries (contre 172.000 en 1891), envoie ses soies en France et fait concurrence à Lyon.

Les industriels français peuvent réclamer à cor et à cri des droits protecteurs, ou se mettre à produire à meilleur marché des étoffes de qualité inférieure, ils ont beau vendre 3.250.000 kg. d'étoffes de soie au prix où ils en vendaient 2.500.000, jamais ils ne reprendront la position qu'ils occupaient autrefois. L'Italie, la Suisse, l'Allemagne, les États-Unis et la Russie ont leurs propres manufactures et n'importeront plus de Lyon que les qualités supérieures. Quant aux qualités ordinaires, un foulard est devenu à Saint-Petersbourg une parure ordinaire, même dans les classes pauvres, parce que les tisserands en chambre du Caucase septentrional en fournissent à un prix qui ferait mourir de faim les canuts lyonnais. L'industrie a été décentralisée, et si Lyon reste un centre pour les soieries artistiques, il ne reconquerra jamais l'importance qu'il avait il y a

trente ans comme centre pour les étoffes de soie.

On pourrait citer par centaines des exemples analogues. Ce n'est plus Greenock qui fournit du sucre à la Russie, parce que ce pays en produit une immense quantité au prix où il est vendu en Angleterre. La fabrication des montres n'est plus une spécialité suisse : aujourd'hui on en fait partout. L'Inde extrait de ses quatre-vingt-dix mines les trois quarts de la houille qu'elle consomme. L'industrie des produits chimiques, qui grandit un jour en Angleterre et en Écosse, sur les bords de la Clyde et de la Tyne, grâce aux avantages particuliers qu'offrait l'importation des pyrites espagnoles et l'accumulation de nombreuses industries le long des deux estuaires, y est maintenant en décadence. L'Espagne, aidée de capitaux anglais, commence à utiliser ses pyrites pour son propre usage, et l'Allemagne est devenue un grand centre pour la fabrication de l'acide sulfurique et de la soude ; voilà même qu'aujourd'hui elle se plaint de la surproduction !

Mais tenons-nous en là. J'ai sous les yeux tant de chiffres répétant tous la même chose, que l'on pourrait multiplier les exemples à volonté. Il est temps de conclure, et pour tout esprit non prévenu la conclusion s'impose. Les industries de tout genre se décentralisent et sont dispersées sur toute la surface du globe ; partout la spécialisation fait place à une diversité de plus en

plus grande, à une variété *intégrée*, harmonisée, d'industries.

Toutes les nations deviennent tour à tour industrielles; et les temps sont proches où chaque nation d'Europe, ainsi que les États-Unis et même les peuples les plus arriérés d'Asie et d'Amérique, fabriqueront eux-mêmes à peu près tout ce dont ils auront besoin. Des guerres ou des causes accidentelles pourront peut-être retarder cette dissémination des industries; elles ne l'arrêteront pas : elle est inévitable. Pour chaque nouvelle venue, seuls les premiers pas sont difficiles. Mais dès qu'une industrie quelconque a pris fermement racine, elle en fait naître des centaines d'autres; et, les premières étapes franchies, les premiers obstacles surmontés, l'évolution industrielle s'accomplit à une allure accélérée.

On a le sentiment si net, sinon la conscience claire, de ce fait que la course aux colonies est devenue le trait caractéristique du dernier demi-siècle. Chaque nation veut avoir son empire colonial. Mais les colonies n'y feront rien. Il n'y a pas un autre Hindoustan au monde, et les conditions qui se sont présentées une fois ne se répéteront plus. D'ailleurs, quelques-unes des colonies britanniques ne menacent-elles pas déjà de devenir de sérieuses concurrentes pour la métropole? D'autres, comme l'Australie, ne manqueront pas de suivre son exemple. Quant aux marchés encore neutres, la Chine, par exemple, ne sera

jamais une cliente sérieuse pour l'Europe : elle peut chez elle produire à bien meilleur compte ce qu'elle nous achèterait, et quand elle croira avoir besoin de produits fabriqués à l'européenne, elle les fabriquera elle-même. Malheur à l'Europe si, le jour où la machine à vapeur envahira la Chine, elle compte toujours sur la clientèle étrangère ! Quant aux demi-sauvages de l'Afrique, ce n'est pas sur leur misère que peut s'édifier le bien-être d'une nation civilisée.

Le progrès doit être cherché dans une autre direction : *il faut produire pour la consommation de son propre pays*. Les clients pour les cotons du Lancashire et la coutellerie de Sheffield, les soieries de Lyon et les minoteries hongroises ne sont ni dans l'Inde ni en Afrique. Les vrais consommateurs des produits de nos usines doivent être chez nous : ce sont nos propres producteurs ; et ils *peuvent* l'être, pourvu qu'ils sortent de la misère.

Inutile d'envoyer des magasins flottants en Nouvelle-Guinée avec des articles de mode anglais ou allemands, puisqu'il y a dans les Îles Britanniques une foule de gens qui ne demanderaient qu'à acheter ces articles anglais, et qu'en Allemagne les clients ne manqueraient pas non plus pour les produits allemands, du jour où les travailleurs sortiraient de la misère.

Au lieu de nous fatiguer le cerveau à imaginer des moyens de nous assurer une clientèle

lointaine, ne vaudrait-il pas mieux essayer de répondre aux questions suivantes : Pourquoi l'ouvrier anglais, dont on loue si fort les capacités industrielles dans les discours électoraux ; pourquoi le petit fermier écossais et le paysan irlandais dont la persévérance obstinée à créer un nouveau sol productif sur l'emplacement des tourbières fait l'objet de tant d'éloges, — pourquoi ne sont-ils pas, eux, les clients des tisserands du Lancashire, des couteliers de Sheffield et des mineurs du Northumberland et du Pays de Galles ? Pourquoi les canuts de Lyon non seulement ne portent-ils pas de soieries, mais parfois manquent de pain dans leurs mansardes ? Pourquoi les paysans russes vendent-ils leur blé et sont-ils contraints pendant quatre, six et même parfois huit mois de l'année de mélanger de l'écorce et toute sorte d'herbes à une poignée de farine pour faire leur pain ? Pourquoi les femmes sont-elles si fréquentes parmi les cultivateurs de riz et de blé de l'Hindoustan ?

Dans les conditions actuelles de division en capitalistes et travailleurs, en détenteurs de la propriété et masses vivant d'un salaire incertain, l'extension de l'industrie à de nouveaux domaines s'accompagne toujours des mêmes faits horribles d'oppression de l'ouvrier, massacre d'enfants, paupérisme et insécurité, que l'on vit aux débuts du capitalisme dans la première moitié du dix-neuvième siècle en Angleterre.

Dans les rapports des Inspecteurs des fabriques russes, dans ceux de la Chambre de commerce de Plauen, dans les enquêtes italiennes, dans les journaux socialistes du Japon, on retrouve absolument les mêmes révélations que dans les rapports des Commissions parlementaires anglaises de 1840 à 1842, ou bien des faits qui rappellent les révélations plus récentes sur le « sweating system » à Whitechapel et à Glasgow et sur le paupérisme à Londres.

Le problème du Capital et du Travail se trouve ainsi universalisé ; mais du même coup il est simplifié. Revenir à un état de choses où le blé sera cultivé et où les articles manufacturés seront fabriqués *pour l'usage même de ceux qui font pousser l'un ou qui fabriquent les autres*, tel sera sans doute le problème à résoudre pour l'Europe, d'ici un petit nombre d'années. Chaque pays deviendra son propre producteur et son propre consommateur de marchandises manufacturées. Mais ceci implique inévitablement qu'en même temps il sera son propre producteur et son propre consommateur de produits agricoles. Et c'est précisément là le sujet que nous allons aborder.

CHAPITRE III

Les possibilités de l'agriculture.

Le développement de l'agriculture. — Le préjugé du surpeuplement. — Le sol de la Grande-Bretagne peut-il nourrir ses habitants? — L'agriculture anglaise. — Comparaison avec l'agriculture en France, en Belgique. — La culture maraîchère; ses résultats. — Est-il avantageux de cultiver le blé en Grande-Bretagne? — L'agriculture américaine : la culture intensive aux États-Unis.

L'histoire industrielle et commerciale du monde au cours de la seconde moitié du dix-neuvième siècle a été l'histoire de la décentralisation de l'industrie. Ce n'était pas un simple déplacement du centre de gravité du commerce, comme l'Europe en a vu des exemples lorsque l'hégémonie commerciale passa de l'Italie à l'Espagne, puis à la Hollande et enfin à l'Angleterre : le mouvement a eu une signification beaucoup plus profonde, puisqu'il excluait la possibilité

même d'une hégémonie commerciale ou industrielle. Il a révélé l'apparition de nouvelles conditions d'existence pour le commerce et l'industrie, et ces nouvelles conditions nécessitent de nouvelles adaptations.

Bien entendu, des voix s'élèveront en grand nombre pour objecter que l'ancienne suprématie des pionniers de l'industrie doit être maintenue à tout prix : les pionniers ont toujours parlé ainsi. On ajoutera que ces pionniers doivent parvenir à une telle supériorité de science et d'organisation techniques qu'ils puissent battre leurs concurrents plus jeunes, et qu'au besoin ils pourront recourir à la force. Mais la violence appelle la violence ; et si le dieu des armées se met toujours du côté des bataillons les plus forts, les plus forts bataillons sont précisément ceux qui luttent pour de nouveaux droits contre des privilèges surannés.

Quant à acquérir le savoir technique, — certainement, acquérons-en tous le plus possible, ce sera un grand bien pour l'humanité, — mais, pour l'humanité tout entière, et non pour une seule nation, car on ne saurait cultiver la science pour l'usage d'un seul pays. Le savoir et l'imagination inventive, la hardiesse de pensée et l'esprit d'entreprise, les conquêtes du génie et les améliorations apportées à l'organisation sociale, ce sont là des résultats devenus internationaux : aucune espèce de progrès — intellec-

tuel, industriel ou social, ne peut être renfermée dans des frontières politiques ; le progrès traverse les océans et perce les montagnes ; les déserts mêmes ne lui posent pas de limites.

Le savoir et l'esprit d'invention sont aujourd'hui si parfaitement internationaux que si un simple entrefilet dans un journal annonce demain que le problème de l'emmagasinement de l'énergie, de l'impression sans encre ou de la navigation aérienne a reçu une solution pratique dans un pays du monde, on peut être certain qu'à quelques semaines de là le même problème sera résolu, presque de la même façon, par différents inventeurs de différentes nationalités ¹.

A chaque instant nous apprenons que la même découverte scientifique ou la même invention technique a été faite à quelques jours d'intervalle dans des pays séparés par des milliers de lieues, comme s'il y avait une espèce d'atmosphère qui favorise la germination d'une idée donnée à un moment donné. Et, en effet, cette atmosphère existe : la vapeur, l'imprimerie et un stock commun de connaissances l'ont créée.

Ceux donc qui rêvent de monopoliser le génie inventif et industriel sont en retard de cinquante ans. Le monde, le vaste, vaste monde, est aujourd'hui le vrai domaine de la science ; et si

1. Ceci fut écrit en 1890 ; les faits n'ont fait que confirmer ces prévisions.

chaque nation déploie quelques capacités spéciales dans telle ou telle branche, les diverses capacités des différentes nations se compensent, et les avantages qui pourraient en découler pour l'une d'elles ne sauraient être que temporaires. L'habileté d'exécution des Anglais dans les arts mécaniques, la hardiesse des Américains dans leurs gigantesques entreprises, l'esprit systématique des Français et la pédagogie germanique deviennent des qualités internationales. Ainsi nous voyons Sir William Armstrong, dans ses ateliers d'Italie et du Japon, communiquer aux ouvriers de ces deux pays l'art, né sur les bords de la Tyne, de manier d'énormes masses de fer ; l'esprit d'entreprise un peu tapageur des Américains envahit le vieux monde ; le goût français de l'harmonie devient le goût européen ; et la pédagogie allemande — perfectionnée, ajouterai-je même — n'est point dépaymée en Russie. Aussi, au lieu d'essayer de maintenir la vie dans les sentiers battus, serait-il préférable de voir quelles sont les nouvelles conditions d'existence et quels devoirs elles imposent à notre génération.

Les caractères de ces nouvelles conditions et leurs conséquences sont faciles à comprendre. Comme les nations industrielles de l'Europe occidentale rencontrent des difficultés toujours croissantes à vendre à l'étranger leurs produits fabriqués et à recevoir des objets alimentaires en échange, elles seront forcées de demander

leur nourriture à leur propre sol. Elles seront ainsi contraintes de compter sur la clientèle de leurs nationaux pour leurs manufactures, et sur les productions de leur sol pour leur alimentation. Et plus tôt elles le feront, mieux cela vaudra pour elles.

Cependant deux principales objections s'opposent à ce que ces conclusions soient acceptées. Économistes et politiciens nous ont enseigné, et nous les avons crus sur parole, que les territoires des États de l'Europe occidentale sont tellement surpeuplés qu'ils ne peuvent produire la nourriture et les matières premières nécessaires pour la subsistance d'une population toujours croissante. D'où la nécessité d'exporter des articles manufacturés et d'importer des matières alimentaires. D'autre part, on nous dit que même s'il était possible d'obtenir du sol de l'Europe occidentale assez de nourriture pour ses habitants, il n'y aurait aucun avantage à le faire, tant que l'on pourra faire venir cette nourriture de l'étranger à meilleur compte. Telles sont les théories et les idées ayant cours aujourd'hui.

Et pourtant il est aisé de démontrer que les unes et les autres sont erronées. Le territoire des États de l'Europe occidentale pourrait produire de la nourriture pour des populations bien plus nombreuses que les populations actuelles, — et, qui plus est, cette façon de faire serait

d'un profit immense. Tels sont les deux points que nous allons maintenant discuter.

Prenons d'abord le cas le plus désavantageux pour notre thèse. Est-il possible que le sol de la Grande-Bretagne, qui à présent ne nourrit qu'un tiers de ses habitants, puisse procurer à 41.000.000 d'êtres humains une nourriture assez abondante et assez variée, alors que sa superficie ne s'élève, tout compris (forêts et rochers, marécages et tourbières, villes, routes, voies ferrées et cultures), qu'à 22.700.000 hectares, sur lesquels 13.000.000 seulement sont considérés comme cultivables ? ¹

L'opinion courante est que la chose est absolument impossible ; et cette opinion est si bien enracinée que nous voyons même des hommes de science, ordinairement prudents en présence d'opinions courantes, la prendre à leur compte, sans même se donner la peine de la contrôler. On l'accepte comme un axiome. Et pourtant, dès que nous essayons de découvrir un argument en sa faveur, nous constatons qu'elle n'est fondée ni sur des faits, ni sur des jugements qui seraient basés eux-mêmes sur des faits avérés.

1. 23 0/0 de la superficie totale de l'Angleterre, 40 0/0 du Pays de Galles et 75 0/0 de l'Écosse sont actuellement occupés par les forêts, les buissons, les montagnes, les landes, les eaux, etc. Le reste, soit 13.000.000 hectares, occupé par les cultures et les pâturages permanents, peut être considéré comme la surface cultivable de la Grande-Bretagne.

Prenons, par exemple, les évaluations de récoltes, publiées chaque année par J. B. Lawes dans le *Times*. Dans son estimation de 1887, il faisait observer que pendant les huit années 1853-60 « près des trois quarts de la quantité totale du froment consommé dans le Royaume-Uni étaient originaires du pays même, et qu'un peu plus du quart provenait de l'étranger ; » mais vingt-cinq ans plus tard les proportions étaient presque renversées, car il écrivait : « Durant les huit années 1879-86, un peu plus du tiers a été fourni par les récoltes indigènes et près des deux tiers par l'importation ».

Mais ni l'augmentation de la population, qui n'était que de 8.000.000 d'hommes, ni l'augmentation de consommation du froment — à savoir 24 litres par tête, ne sauraient expliquer ce changement. Dans les années 1853-60 le sol de la Grande-Bretagne nourrissait un habitant par deux acres cultivés (80 ares). Pourquoi en faut-il trois (120 ares) pour nourrir le même habitant en 1887 ? La réponse est facile : purement et simplement, parce que l'agriculture a été négligée.

En effet, la surface cultivée en froment a été réduite depuis 1853-60 de 640.000 hectares, et, en conséquence, la récolte moyenne des années 1883-86 fut inférieure de plus de 14 millions et demi d'hectolitres à la moyenne des années 1853-60 ; mais ce déficit représente déjà à lui

seul la nourriture de plus de 7.000.000 d'habitants.

Durant le même temps, la surface cultivée en orge, avoine, haricots, et autres cultures de printemps fut également réduite de 225.000 hectares, ce qui, en ne comptant qu'une moyenne de 22 hectolitres par hectare, aurait représenté, tout au moins, les céréales nécessaires pour compléter la ration de froment des 7.000.000 d'habitants précités.

On pourrait donc dire que si le Royaume-Uni importa en 1887 des céréales pour 17.000.000 d'habitants au lieu d'en importer pour 10.000.000, comme en 1860, c'est simplement parce que 900.000 hectares furent retirés à la culture¹.

Ces faits sont bien connus; mais on y répond ordinairement que le caractère de l'agriculture s'est modifié; que, au lieu de cultiver le froment, on produit en Angleterre de la viande de boucherie et du lait. Cependant les chiffres de 1887, comparés à ceux de 1860, montrent la même

1. Surface moyenne cultivée en froment en 1853-60 : 1.656.500 hectares; récolte moyenne : 41.615.000 hectolitres. Surface moyenne cultivée en froment en 1884-87 : 1.015.300 hectares; récolte moyenne (bonnes années) : 26.750.000 hectolitres. Voir « *Rothamsted Experiments* », du Prof. W. Fream (Londres, 1888), p. 83. Dans ce qui précède, j'ai pris pour base, le chiffre de 205,4 litres par tête et par an indiqué par Sir John Lawes. Ce chiffre se rapproche beaucoup de la ration adoptée par les statisticiens français (206 litres). Les statisticiens russes comptent 206 litres de céréales d'hiver (seigle, principalement) et 91 litres de céréales de printemps (sarrasin, orge, etc.)

courbe descendante pour les racines fourragères et les légumes. La surface cultivée en pommes de terre a été réduite de 113.000 hectares; pour les navets à bestiaux la diminution a été de 73.000 hectares; et, bien qu'il y eût une augmentation dans la récolte des bettes, des carottes, etc., la surface totale de ces cultures avait subi une réduction de 133.000 hectares. On ne constata d'augmentation de surface que pour les fourrages verts en cultures alternées (647.000 hectares) et les pâturages permanents (1.130.000 hectares), mais c'est en vain que nous cherchions une augmentation correspondante du bétail. L'augmentation du nombre des têtes de bétail qui s'est produite au cours des années 1860 à 1887 n'aurait pas même suffi à couvrir les terrains incultes mis en valeur ¹.

Depuis 1887 les affaires allèrent cependant de mal en pis. Si nous considérons la Grande-Bretagne seulement (Angleterre, Écosse et Pays de Galles), nous voyons que, en 1885, la surface oc-

1. Il y eut une augmentation de 1.800.000 bêtes à cornes, et une diminution de 4 millions $\frac{1}{4}$ de moutons (6 millions $\frac{2}{3}$ si nous comparons l'année 1886 avec l'année 1868), ce qui correspondrait à une augmentation de 1 million $\frac{1}{4}$ de bêtes à cornes, puisque 8 moutons sont estimés équivaloir à une bête à cornes. Mais 2 millions d'hectares de terres incultes ayant été mis en valeur depuis 1860, l'accroissement signalé ne suffirait pas pour couvrir cette surface, de sorte que le million d'hectares retirés à la culture n'a été compensé d'aucune façon. C'a été là une perte sèche pour le pays.

cupée par les céréales de toute espèce était de 3.396.000 hectares. C'est en vérité très peu, en comparaison de la surface qui aurait pu leur être assignée. Mais cette surface subissait une nouvelle réduction, et en 1895 elle n'était plus que de 2.995.000 hectares. La surface emblavée en froment était de 1.003.000 hectares en 1885 (contre 1.467.000 en 1874); mais elle se réduisait à 574.000 hectares en 1895, tandis que la surface réservée aux autres céréales n'augmentait que d'une quantité insignifiante, passant de 2.103.000 hectares à 2.211.000 hectares. La perte totale pour toutes les céréales atteignait presque *400.000 hectares en dix ans!* Cinq autres millions d'habitants étaient ainsi forcés de faire venir leur nourriture de l'extérieur. Depuis lors il y eut une petite amélioration. Mais elle fut minime, car en 1904-1908 la surface emblavée pour toutes les céréales était en moyenne près de 2.590.000 hectares.

La surface consacrée aux racines fourragères augmenta-t-elle pendant ce temps-là? Pas le moins du monde! Elle était même réduite d'environ 200.000 hectares (1.425.000 hectares en 1885, et 1.237.000 en 1904-1908). Mais la surface réservée au trèfle et aux fourrages en cultures alternées augmentait-elle en proportion de ces réductions? Non, hélas! Elle diminuait aussi (1.883.000 hectares en 1885, et 1.759.000 en 1904-1908). Bref, si nous considérons toutes les

terres occupées par des assolements (6.961.000 hectares en 1885, 6.542.000 en 1895 et 5.987.400 en 1904-1908), nous voyons que dans ces vingt années près d'un million d'hectares ont été perdus pour la culture, sans compensation d'aucune sorte. Ils sont allés grossir cette surface déjà considérable — elle dépasse 7.000.000 hectares, *plus de la moitié de la surface cultivable* — qui figure sous la rubrique de « pâturages permanents » et qui suffit à peine à nourrir une vache par hectare!

Ai-je besoin d'ajouter, après cela, que, contrairement à ce qu'on nous dit des agriculteurs anglais, qui renonceraient à la culture des céréales pour l'élevage, — durant ces vingt années, 1885-1905, il ne s'est produit aucune augmentation du nombre des têtes de bétail. Où, d'ailleurs, ces bestiaux auraient-ils pu trouver leur nourriture? Loin de consacrer à l'élevage les terres enlevées aux céréales, le pays voit le nombre de ses bestiaux rester stationnaire. Il avait 6.597.964 bêtes à cornes en 1885, 6.354.336 seulement en 1895 et 6.924.000 en 1904-1908; 26.534.600 moutons en 1885, 25.792.200 en 1895 et de 25.207.000 à 27.040.000 en 1904-1908. Il est vrai que le nombre des chevaux a augmenté : tous les bouchers et tous les fruitiers vont maintenant à cheval prendre les ordres de leur clientèle bourgeoise. (En Suisse et en Suède, soit dit en passant, ils se servent du téléphone). En con-

séquence, la Grande-Bretagne, en 1909, avait 4.552.990 chevaux, au lieu des 4.408.788 qu'elle avait en 1885. Mais les chevaux sont importés, ainsi que l'avoine et une grande partie du foin nécessaire pour les nourrir ¹. Et si la consommation de la viande a réellement augmenté en Angleterre, c'est grâce à la viande importée de Hollande, d'Amérique, d'Australie, et vendue relativement à bon marché, et non à la viande que les Iles Britanniques produiraient ².

Bref, l'agriculture n'a point changé de direction, comme on nous le dit souvent; elle périlite simplement sur tous les points. La terre est retirée à la culture avec une hâte inquiétante, tandis que les récents progrès de la culture maraîchère et fruitière et de l'aviculture ne sont que fort peu de chose en comparaison de ce qui a été fait dans ces mêmes directions en France, en Belgique et en Amérique.

La cause de cette décadence est évidente. C'est la désertion, l'abandon de la terre. Toute cul-

1. D'après un rapport fait en octobre 1899 à la Société de Statistique par M. Crawford, l'Angleterre importe 4.500.000 tonnes de foin et autre nourriture pour son bétail. Avec le système de culture qui existe aujourd'hui dans les Iles Britanniques, 2.430.000 hectares auraient suffi pour produire cette nourriture. Si encore 2.430.000 hectares étaient semencés de céréales, le Royaume-Uni produirait tout le blé qu'il consomme, — toujours, bien entendu, en s'en tenant aux moyens de culture actuels.

2. En 1908, on n'a pas importé moins de 10.478.000 quintaux de viande de bœuf et de mouton, 105.600 moutons et 472.000 têtes de gros bétail.

ture exigeant du travail humain a vu réduire la surface qui y était consacrée ; et en quarante ans, depuis 1861, plus d'un tiers des travailleurs agricoles sont allés grossir dans les villes l'armée des sans-travail ¹, de sorte que, loin d'être surpeuplées, les campagnes de la Grande-Bretagne « *meurent affamées de travail humain*, » selon l'expression de James Caird. La nation anglaise ne travaille pas son sol ; *on l'empêche de le faire* ; et de prétendus économistes se plaignent que le sol ne nourrisse pas ses habitants !

Je mis un jour sac au dos et partis à pied de Londres pour traverser le Sussex. J'avais lu l'ouvrage de Léonce de Lavergne et je m'attendais à trouver un sol cultivé avec le plus grand soin. Mais ni dans les environs de Londres ni moins encore en m'avancant plus au sud je ne vis d'hommes dans les champs. Dans le Weald je pus parcourir trente kilomètres sans apercevoir autre chose que des bruyères et des bois, loués pour tirer le faisan par des « gentlemen de Londres », comme disaient les cultivateurs. « Sol ingrat », telle fut ma première pensée ; mais il arrivait que, au croisement de deux routes, une ferme se présentait à moi, et je voyais ce même sol porter une riche moisson. Alors le dicton des paysans français me revenait à l'esprit : *Tel seigneur, telle terre*.

1. Fermiers et ouvriers agricoles (Angleterre et Pays de Galles) : 2.100.000 en 1861 ; 1.311.720 en 1891 ; 1,184.000 en 1901.

Plus tard, je vis les riches campagnes des comtés du centre. Mais même là je fus frappé de ne pas trouver le travail intense que j'étais habitué à admirer dans les campagnes belges et françaises. Mais mon étonnement cessa quand j'appris que seulement 1.350.000 cultivateurs, hommes et femmes, travaillaient alors dans les campagnes de l'Angleterre et du Pays de Galles, tandis que plus de 16.000.000 appartenaient à la classe « professionnelle, domestique, indéfinie et improductive, » comme disent nos impitoyables statisticiens. Un million trois cent mille êtres humains ne peuvent cultiver d'une manière productive une surface de 13.000.000 hectares, à moins qu'ils ne recourent aux méthodes de culture des fermes de l'Ouest américain.

Une autre fois, prenant Harrow pour centre de mes excursions, je pus parcourir huit kilomètres dans la direction de Londres ou dans la direction opposée, sans voir autre chose à ma droite ou à ma gauche que des prairies, sur lesquelles on récoltait à peine cinq tonnes de foin par hectare, quantité tout juste suffisante pour nourrir une vache laitière.

Dans ces prairies, l'homme brille par son absence. Au printemps, il y passe un rouleau pesant; tous les deux ou trois ans, il y répand un peu de fumier; puis il disparaît jusqu'à ce que le temps soit venu de faire les foins. Et cela, à moins de deux lieues de Charing Cross, dans

les environs immédiats d'une cité de 6.000.000 d'habitants, approvisionnée de pommes de terre des Flandres et de la Bretagne, de salade française et de pommes du Canada.

Entre les mains des maraîchers parisiens, chaque millier d'hectares situé à la même distance de la capitale serait cultivé par au moins 5.000 êtres humains, qui lui feraient produire des légumes pour une valeur de 3.000 à 20.000 francs par hectare. Mais ici, des arpents et des arpents de terre, qui n'ont besoin que du travail des hommes pour qu'il en jaillisse des moissons dorées, restent en friche, et les gens vous répondent : « C'est une lourde terre glaise ! » sans même se douter qu'il n'y a pas de sols stériles qui résistent au travail de l'homme ; que les terrains les plus fertiles ne sont pas ceux des prairies d'Amérique ni les steppes de Russie — bien loin de là ! — qu'il faut les chercher dans les tourbières d'Irlande, sur les dunes de sable de la côte nord-ouest de la France, sur les collines escarpées qui bordent le Rhin, sur les terrasses des montagnes de l'Italie, où ils ont été créés par le travail des hommes.

Cependant le fait le plus frappant est que dans certaines parties incontestablement fertiles de l'Angleterre la situation est encore pire. Je fus vraiment navré de voir l'état dans lequel on laisse la terre dans le Devon méridional, et d'apprendre par expérience ce qu'on appelle

« pâturage permanent ». Les champs, à perte de vue, ne sont couverts que d'herbe, haute de trois pouces, et de chardons à profusion. Du sommet de chaque colline on peut voir d'un seul regard vingt, trente de ces champs. Et des milliers d'hectares sont dans cet état, en dépit du travail formidable fourni par les grands-pères des cultivateurs actuels pour nettoyer ces terrains, les épierrer, les enclore, les drainer, etc. Dans toutes les directions, je pouvais voir des chaumières abandonnées et des jardins retournant à l'état sauvage. Toute une population a disparu, et ses derniers vestiges eux-mêmes disparaîtront si les choses continuent à aller du train dont elles vont. Et cela se passe dans une région douée d'un sol des plus fertiles et d'un climat certainement plus propice que celui de Jersey au printemps et au commencement de l'été, — une région où les plus pauvres paysans eux-mêmes peuvent parfois récolter des pommes de terre dans la première quinzaine de mai. Mais comment ce pays pourrait-il être cultivé quand il n'y a personne pour travailler la terre ? « Nous avons des champs. Les hommes passent à côté, mais n'y entrent jamais, » me disait un vieux paysan. Telle est en effet la réalité ¹.

1. Autour du petit village, près de la Darthe, où j'ai passé deux étés, il y avait : une ferme de 150 hectares avec 4 ouvriers et 2 garçons ; une autre ferme de 125 hectares avec

On dira naturellement que ce qui précède contraste étrangement avec la supériorité « bien connue » de l'agriculture anglaise. Ne savons-nous pas en effet que la moyenne des récoltes anglaises est de 25 hectolitres de froment par hectare, tandis qu'en France elle n'est que de 18 hectolitres? Ne voit-on pas dans tous les almanachs que la Grande-Bretagne fait produire annuellement à ses champs pour 4 milliards et demi de produits agricoles d'origine animale (lait, fromage, viande et laine)?

Eh bien, tout cela est vrai, et il est indubitable que, sous beaucoup de rapports, l'agriculture anglaise est supérieure à celle de la plupart des nations. Dans l'art d'obtenir le plus de produits possible avec le travail minimum, l'Angleterre tenait incontestablement la tête jusqu'au jour où elle fut surpassée par l'Amérique, la France, l'Allemagne. D'ailleurs, en ce qui concerne les belles races de bétail, la magni-

2 hommes et 2 garçons; une troisième de 325 hectares avec 5 hommes et probablement autant de garçons. En vérité, le problème qui consiste à cultiver la terre avec le moins de gens possible, on l'a résolu en cet endroit en ne cultivant que les deux tiers du sol, et encore en les cultivant très pauvrement. — Depuis que ces lignes furent écrites, un mouvement de retour à la terre, a commencé en Angleterre et je lisais l'autre jour (novembre 1909) que l'on importait déjà à Covent Garden (marché central pour les légumes à Londres) des asperges que l'on faisait pousser en novembre dans le Devonshire méridional. Auparavant, personne n'utilisait ce riche sol et ce climat si doux pour les primeurs.

ficence des prairies et les résultats obtenus dans certaines fermes, il y a beaucoup à apprendre en Angleterre, comme dans le Nord de la France. Mais une connaissance plus approfondie de l'agriculture anglaise en général permet d'y découvrir bien des traits d'infériorité.

Si magnifique qu'elle soit, une prairie reste une prairie, et sa productivité est bien inférieure à celle d'un champ de blé. Et les bestiaux de belle race apparaissent comme de pauvres créatures dès qu'on sait que 420 ares de terre sont nécessaires pour nourrir un bœuf.

Certainement on ne saurait se défendre d'admirer les récoltes de 25 hectolitres de froment par hectare obtenues en Angleterre; mais quand on apprend que sur les 13.000.000 hectares cultivables il n'y en a que 660.000 qui donnent de tels résultats, on est tout à fait désappointé. Le premier venu obtiendrait des récoltes aussi belles, en réservant tout son engrais à la vingtième partie de la surface qu'il possède.

D'autre part, les 25 hectolitres cessent de nous apparaître comme un brillant résultat quand nous voyons que, sans engrais, simplement au moyen d'une bonne culture, on a obtenu à Rothamsted une moyenne de 42 hectolitres et demi par hectare sur la même pièce de terre pendant quarante années consécutives ¹.

¹. *Rothamsted Experiments* (Les Expériences de Rothamsted), par le Prof. W. Fream, 1888, p. 35 et suiv.

Avec des engrais on obtenait 34 hectolitres au lieu de 25, et avec le système parcellaire les récoltes atteignent 35 hectolitres et demi. Dans quelques fermes il arriva même qu'on atteignit 44 hectolitres $1/2$ et 50 hectolitres $3/4$.

Si nous voulons avoir une appréciation exacte de l'agriculture anglaise, nous ne devons pas la baser sur ce qu'on obtient dans quelques pièces de terre choisies et bien engraisées; nous devons considérer tout le territoire dans son ensemble ¹.

Or, sur chaque millier d'hectares du territoire de la Grande-Bretagne (Angleterre, Pays de Galles et Écosse) on estime que 433 sont occupés par des bois, des taillis, des landes, des

1. Les chiffres suivants, qui servent de base à mes calculs, sont empruntés au *Statesman's Year-book*, 1909.

Grande-Bretagne. (Angleterre, Pays de Galles, Ecosse) :

Surface totale.....	23.000.000 hectares
Surface inculte.....	9.965.910
Surface cultivable.....	13.034.090

Se décomposant comme suit en 1908 :

Pâturages permanents et prairies	7.047.650
Fourrages verts.....	1.789.300
Céréales, pommes de terre (222.000), fèves etc....	2.798.120
Racines fourragères.....	1.222.130
Jachères, etc.....	127.170
Houblon.....	15.750
Fruits de verger.....	34.340
Lin.....	120
Surface cultivée.....	5.987.330

Sur les 2.800.000 hectares consacrés aux céréales, etc., 658.000 étaient occupés par le froment, 693.000 par l'orge, et 1.264.000 par l'avoine. Forêts et plantations, 1.120.130 hectares.

constructions, etc. Nous ne critiquons pas cette répartition, sachant bien qu'elle dépend surtout de causes naturelles. En France et en Belgique, un tiers du territoire est également considéré comme inculte, quoique des parties du territoire dit inculte soient conquises chaque année à la culture. Mais laissons de côté cette partie « inculte » et voyons ce qui est fait des 567 hectares cultivables (43.034.090 en Grande-Bretagne). Tout d'abord, ces 567 hectares sont divisés en deux parts à peu près égales. L'une d'elle, 306 hectares sur 1000, est laissée en « pâturages permanents », c'est-à-dire que la plus grande partie est abandonnée sans culture. On n'en retire que très peu de foin ¹, et on y élève le bétail.

Plus de la moitié de la surface cultivable est ainsi laissée sans culture, et le reste, 261 hectares seulement sur 1000, est cultivé. Sur ces 261 hectares, 114 sont occupés par les céréales, 8 par les pommes de terre et les légumineuses, 53 par les racines fourragères et 78 par le trèfle et les prairies artificielles en cultures alternées.

Enfin, sur les 114 hectares consacrés aux céréales, les 29 meilleurs (un trente-cinquième du territoire, un vingtième de la surface cultivable) sont réservés pour être ensemencés en froment. Ils sont bien cultivés, bien fumés, et

1. Sur ces 307 hectares, 90 seulement produisent du foin. Tout le reste est en pacages.

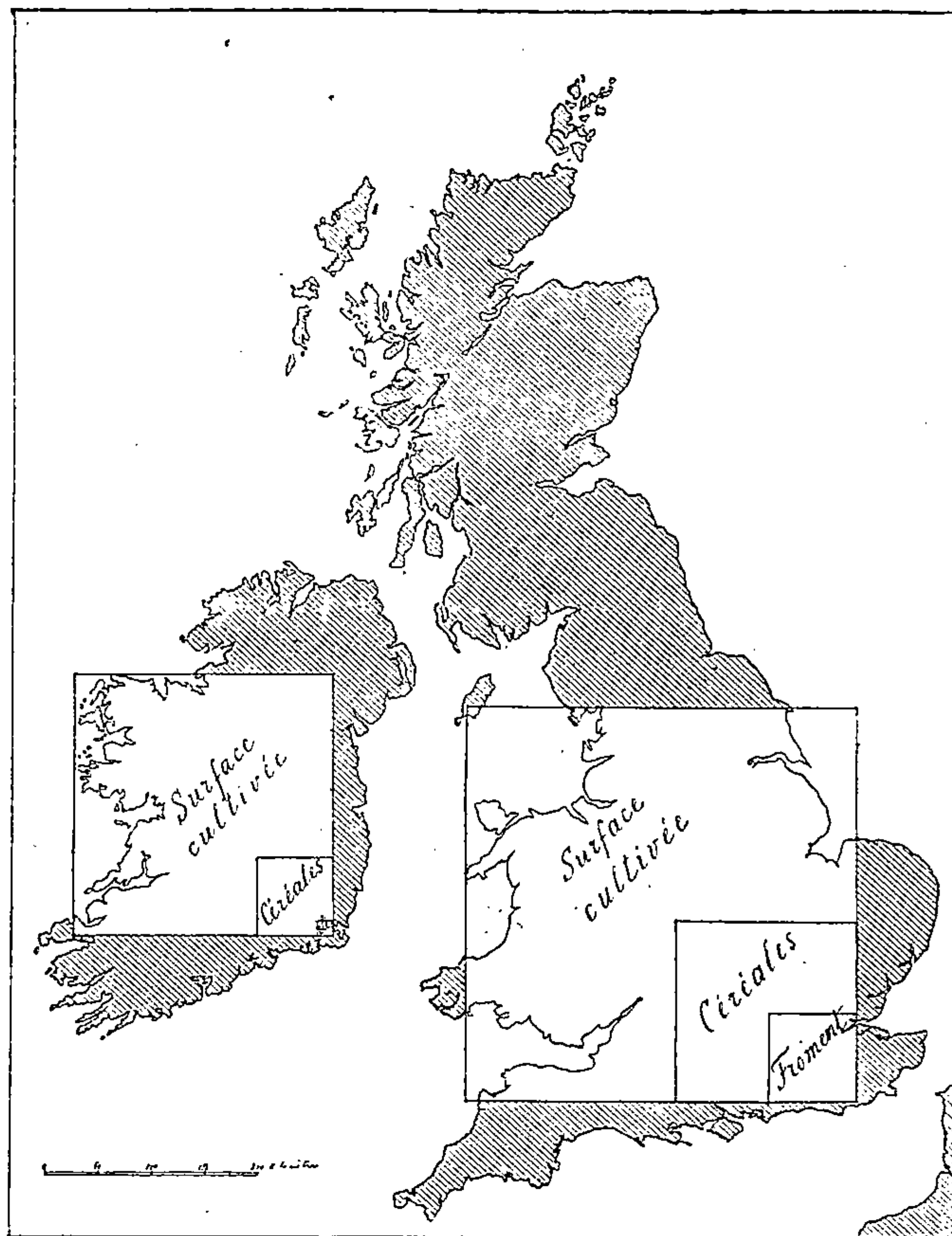


Fig. 1. — Proportion de la surface cultivée qui est consacrée aux céréales en général, et au froment en particulier, dans la Grande-Bretagne et en Irlande.

ils produisent en moyenne 25 hectolitres et demi à l'hectare. Et c'est sur ces 29 hectares, choisis entre 1000, qu'est basée la réputation de supériorité de l'agriculture anglaise:

Le résultat net de ce système est, que les 13.034.000 hectares de terre cultivable produisent de la nourriture pour un tiers seulement de la population (deux tiers de la nourriture qu'elle consomme sont importés), et nous pouvons donc dire que, bien que les deux tiers du territoire anglais soient cultivables, l'agriculture anglaise fournit par kilomètre carré une nourriture d'origine nationale à 49 ou 50 habitants seulement sur 146. En d'autres termes, il faut près de *120 ares de la surface cultivable* pour produire la nourriture d'une seule personne.

Voyons maintenant quel parti on tire de la terre en France et en Belgique.

Si nous comparons simplement la moyenne de 25 hectolitres, récoltés sur chaque hectare semé en froment en Angleterre, à la moyenne de 18 hectolitres obtenue en France, la comparaison est toute en faveur de l'Angleterre. Mais une telle comparaison n'a pas de valeur, parce que le système de culture est très différent dans les deux pays. Les Français, eux aussi, ont leurs « vingt-neuf hectares sur mille » de terrain choisi et bien fumé dans le nord de la France et dans l'Île de France, et sur ces terres

ils obtiennent des récoltes moyennes de 27 à 29 hectolitres et demi par hectare ¹.

Cependant les Français ensèmentent en blé non seulement les meilleures de leurs terres, mais aussi tels champs du Massif central et du Sud de la France qui ne rapportent guère, sans irrigation, que neuf, sept ou même cinq hectolitres et demi à l'hectare. Et ces petites récoltes abaissent la moyenne de la production de l'ensemble du pays.

Le Français cultive souvent des terres qui en Angleterre sont laissées en « pâturages permanents », et voilà ce qu'on entend par son « infériorité » en agriculture. En effet, quoique la proportion entre ce que nous avons appelé la « surface cultivable » et la surface totale du territoire soit à peu de chose près la même en France qu'en Grande-Bretagne (624 hectares sur 1000), la surface emblavée en froment est, proportionnellement, près de *cinq fois* plus grande en

1. Il s'agit là de *moyennes* de 27 à 29 hectolitres 1/2. Dans les bonnes fermes on atteint 36 hectolitres, et dans les meilleures 45. La surface totale cultivée en froment en France est de 6.650.000 d'hectares, la surface cultivée 27.560.000 hectares, la superficie totale de la France 53.650.000 d'hectares. — Sur l'agriculture française. Cf. Lecouteux, *Le blé, sa culture extensive et intensive*, 1883; Risler, *Physiologie et culture du blé*, 1886; Boitel, *Herbages et prairies naturelles*, 1885; Baudrillart, *Les populations agricoles de la Normandie*, 1880; L. Grandeau, *La production agricole en France; et l'agriculture et les institutions agricoles du monde au commencement du vingtième siècle*; P. Compain, *Prairies et pâturages*; A. Clément, *Agriculture moderne*, (7^e édition en 1906); Léonce de Laver-gne, dernière édition; etc.

France (150 hectares sur 1000, au lieu de 29) ¹. Les cultures de céréales, prises dans leur ensemble, couvrent plus des deux tiers de la surface cultivable, et de vastes étendues sont en outre consacrées aux racines fourragères, aux plantes industrielles, à la vigne, aux fruits et aux légumes.

Tout pris en considération, bien que les Français élèvent un peu moins de bétail et surtout de moutons que les Anglais, ils n'en tirent pas moins de leur sol à peu près toute la nourriture nécessaire pour eux et leurs bestiaux. Ils importent, année moyenne, un dixième seulement de ce que la nation consomme, et ils exportent en Angleterre des quantités considérables de produits alimentaires (pour une valeur de 740 à 780 millions de francs), qui proviennent non seulement du Midi de la France, mais aussi, et surtout, des côtes de la Manche (beurre et légumes de Bretagne; fruits et légumes des environs de Paris, etc.) ².

1. Méteil et seigle compris.

2. Les exportations françaises atteignaient en 1894 (année moyenne) : vins, 233.000.000 fr., (228.000.000 en 1907) ; spiritueux, 54.000 000 fr., (46 000.000 en 1907) ; fromage, beurre et sucre, 144.000.000 fr., (128 000.000 de 1902 à 1907). En 1894, la France expédiait en Angleterre : 69.000.000 fr. de vins, 56.000.000 fr. de sucre raffiné, 63.000.000 fr. de beurre, 25.000.000 fr. d'œufs (44 millions en 1893) et 35.000.000 fr. d'eaux-de-vie, le tout d'origine française. Ces chiffres se maintiennent jusqu'à présent. Il faut ajouter environ 363 millions de fr. de soieries et de lainages. Les exportations de l'Algérie ne sont pas comprises dans les chiffres ci-dessus.

Le résultat net est que, bien que le tiers du territoire soit considéré comme « inculte », le sol de la France fournit la nourriture nécessaire à 66 habitants par kilomètre carré, sur 72, — c'est-à-dire, à 16 habitants de plus que la Grande-Bretagne pour la même surface ¹.

1. Mille hectares du territoire français se répartissent comme suit : 376 sont occupés par les bois (157), les taillis, les propriétés bâties, etc., et 624 sont considérés comme « cultivables ». Sur ces 624 hectares « cultivables », 117 sont occupés par des prairies (aujourd'hui irriguées dans une très forte proportion), 68 par des jachères et des cultures variées, 251 par des céréales, 65 par des cultures fourragères et des cultures industrielles, 33 par des vignobles. Cela fait 534 hectares. Le reste est en pâturages. Il n'y a pas moins de 120 hectares qui sont consacrés au froment et qui produisent chacun de 25 à 27 hectolitres dans deux départements, et 23 hectolitres 1/2 dans douze départements ; 26 hectares sont consacrés au seigle et au méteil.

Tout calculé, la moyenne du rendement dépasse 18 hectolitres par hectare dans une moitié du pays et est inférieure à ce chiffre dans l'autre moitié.

Quant au bétail, nous trouvons en Grande-Bretagne 6.905.000 têtes de bétail, soit 53 têtes par cent hectares de terrain cultivable. Dans ce chiffre sont compris plus de 1.250.000 veaux de moins d'un an. Il faut ajouter 27.040.000 moutons, c'est-à-dire 207 moutons par cent hectares de terrain cultivable. En France, nous trouvons (en 1906) 14.110.500 têtes de bétail (44 têtes par 100 hectares cultivables) et seulement 17.461.400 moutons (57 moutons par 100 hectares cultivables). En d'autres termes, la proportion des bêtes à cornes ne diffère pas beaucoup dans les deux pays (53 et 44 têtes par 100 hectares), une différence considérable n'apparaissant en faveur de l'Angleterre qu'en ce qui concerne les moutons (207 contre 57). Mais on ne doit pas perdre de vue les quantités considérables de foin, de tourteaux, etc., importées en Angleterre, car pour chaque bête à cornes qui vit de nourriture importée, on peut élever huit moutons dans les prairies ou à l'aide de fourrage du pays. Quant aux chevaux, les deux pays sont à peu près sur le même pied.

Il apparaît ainsi que la comparaison entre la France et la Grande-Bretagne n'est pas si favorable à ce dernier pays qu'on a coutume de le dire, et elle sera encore moins favorable lorsque nous en viendrons, dans le prochain chapitre, à parler de l'horticulture.

La comparaison entre la Grande-Bretagne et la Belgique est encore plus frappante, d'autant plus que le système de culture est analogue dans les deux pays.

Pour commencer, nous trouvons aussi en Belgique un rendement moyen de 24 hectolitres à l'hectare, mais la surface emblavée en froment est cinq fois plus considérable que dans la Grande-Bretagne par rapport à la surface cultivable, et les céréales couvrent un peu moins de la moitié des terres que la culture utilise¹.

La terre est si bien cultivée que les récoltes moyennes des années 1890 à 1899 furent de 23,4 à 25,2 hectolitres par hectare pour le blé d'hiver (27 hectolitres en 1907), de 40,6 à 42,6

1. Sur 1.000 hectares du territoire, 673 sont cultivés et 327 laissés sans culture. Des 673 hectares de terres cultivés, 273 sont consacrés aux céréales, dont 61 au froment pur, 114 au méteil et au seigle, et 98 aux autres céréales; 48 aux pommes de terre, 45 aux racines fourragères et aux fourrages verts, et 281 aux cultures industrielles (betterave à sucre, colza, etc.); 27 sont donnés aux jardins, potagers et parcs; 177 aux bois, et 57 sont cultivés périodiquement. D'autre part, 65 hectares sur 1.000 produisent des récoltes intercalaires de carottes, de bettes et de rutabagas.

hectolitres pour l'avoine (31 à 37 en Grande-Bretagne) et de 35,7 à 38,7 hectolitres pour l'orge d'hiver (26 à 31 en Grande-Bretagne); d'autre part on faisait produire à 192.000 hectares, entre deux autres récoltes, 2.226.000 tonnes de rutabagas (3.345.000 en 1907), 155.000 tonnes de carottes, 255.000 de trèfle et 263.000 tonnes de spergule. Tout compté, l'agriculture belge produit 27.600.000 hectolitres de céréales, soit 14 hectolitres par hectare cultivable, tandis que le chiffre correspondant pour la Grande-Bretagne n'est que de 7 hectolitres et demi, et les Belges élèvent, proportionnellement à la surface cultivable, presque deux fois plus de bestiaux que les Anglais ¹.

La Belgique en exporte même des quantités considérables. Ainsi, de 1900 à 1907 elle exportait chaque année environ 25.000 chevaux et poulains. Jusqu'à 1890, elle exportait aussi de 36.000 à 49.000 têtes de l'espèce bovine, de 42.000 à 78.000 moutons et de 60.000 à 108.600 porcs. Cependant en 1890 cette exportation — prohibée probablement par l'Allemagne, — cessait tout d'un coup; si bien qu'en 1890 elle était réduite à 84 bêtes à cornes et 952 moutons. Elle ne s'est plus relevée depuis, tandis que l'exportation des chevaux continuait à augmenter.

1. Si l'on prend tous les chevaux, les bêtes à cornes et les moutons de Belgique et de Grande-Bretagne, et si l'on estime que huit moutons équivalent à une bête à cornes, nous trou-

De grandes étendues de terre sont en outre consacrées à la culture des plantes industrielles, des pommes de terre pour la distillation de l'alcool, des betteraves à sucre, etc., et à la petite culture.

Cependant il ne faudrait pas croire que le sol de la Belgique soit plus fertile que celui de la Grande-Bretagne. Au contraire, on peut dire, après Laveleye, que « la moitié seulement du territoire, ou même moins, offre des conditions naturelles favorables à l'agriculture »; l'autre moitié consiste en un sol plein de gravier ou en sables « dont la stérilité naturelle n'a pu être vaincue qu'à force d'engrais. » C'est l'homme et non la nature qui a donné au sol belge sa productivité actuelle. Avec ce sol et du travail, la Belgique réussit à alimenter presque complètement une population qui est plus dense que celle de l'Angleterre et du Pays de Galles, puisqu'elle s'élève à 240 habitants par kilomètre carré.

vons que la Belgique a 568 têtes de bétail ou chevaux par 1.000 hectares *de territoire*, tandis que la Grande-Bretagne n'en compte que 494.

Si nous prenons les bêtes à cornes seulement, la disproportion est beaucoup plus grande, car nous trouvons 89 têtes de bétail par 100 hectares de terres cultivables contre 53 en Grande-Bretagne. La valeur annuelle des produits d'origine animale en Belgique est estimée par l'*Annuaire statistique de la Belgique* (1909, p. 308), à 1.650.976.000 fr., y compris les volailles (4.615.000 fr.), les œufs (35.000.000 fr.), et le lait (100.000.000 fr.)

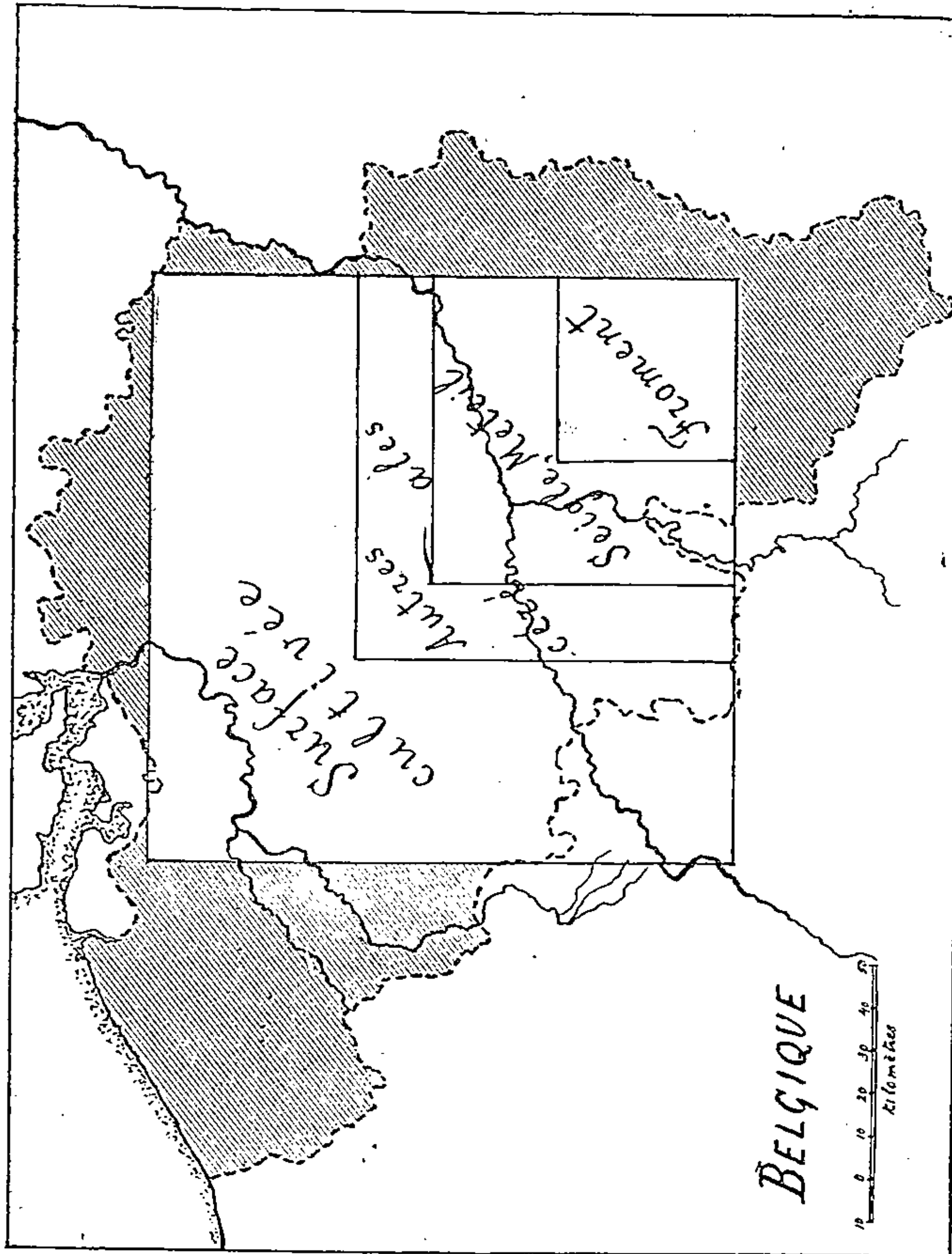


Fig. 2. — Proportion de la surface cultivée consacrée en Belgique aux céréales en général et en particulier au froment. Le carré entourant celui du froment représente la surface consacrée au seigle, à l'épeautre et au méteil.

Si l'on tient compte des exportations et des importations de produits agricoles à l'entrée et à la sortie de Belgique, on se demande si les conclusions de Laveleye valent encore et si un dixième, voire un vingtième seulement de la population, demande sa nourriture à l'importation. Dans les années 1880 à 1885, le sol de la Belgique n'alimentait pas moins de 189 habitants par kilomètre carré avec ses produits; et il en restait encore pour l'exportation, — la Belgique expédiant chaque année au moins 25.000.000 fr. de produits agricoles en Angleterre. Cependant on ne saurait dire au juste si ces conditions se sont maintenues jusqu'à présent.

Depuis 1880, époque où les droits d'importation sur les céréales (qui étaient de 60 centimes par quintal) furent abolis, et l'entrée des céréales devint libre, « les importateurs ne se trouvaient plus dans la nécessité d'entreposer les marchandises destinées à la réexportation, et les déclaraient en consommation » ¹. Le résultat fut que, tandis qu'en 1870 la Belgique n'importait que 70 kg. de céréales par habitant,

1. J'emprunte ces lignes à une lettre du 28 janvier 1910, que l'Office Rural du Ministère de l'Agriculture belge a bien voulu m'envoyer, en réponse à des questions que je lui avais adressées concernant les écarts soudains des exportations entre 1870 et 1880. — Un ami belge ayant eu l'obligeance de prendre de nouveaux renseignements sur ce sujet, a trouvé cette même opinion confirmée d'une autre source officielle.

elle en importait déjà 130 kg. en 1880. Mais on ne sait plus au juste combien sur ces 130 kg. est consommé en Belgique même; et si, du total des importations, on retranche les exportations de la même année, on obtient des chiffres peu sûrs. Il est donc plus prudent de s'en tenir aux chiffres de la *production belge*, tels que nous les trouvons dans l'*Annuaire* officiel ¹.

Si l'on tient compte des chiffres donnés dans le dernier *Annuaire statistique de la Belgique*, t. XXXIX, 1909, on arrive aux résultats suivants. Le recensement agricole annuel, qui se fait depuis 1904, donne pour l'année 1907 une production de 10.723.150 quintaux de froment, d'épeautre et de seigle pour les exploitations d'au moins *un* hectare (9.079.900 qx. en 1895).

1. Si l'on prenait les chiffres d'importation et d'exportation que je dois aussi à l'obligeance de l'Office Rural Belge, on aurait pour 1907 une importation nette (exportation déduite) de 13.654.650 quintaux de froment, seigle et épeautre; ce qui ferait 195 kg. importés par tête d'habitant, pour une population de 7.000.000. En y ajoutant la production du pays même (plus de 11.000.000 quintaux des mêmes céréales) on arriverait au chiffre de 195 plus 157 kg., soit 352 kg., par tête d'habitant — ce qui représente un chiffre beaucoup trop élevé, puisque la consommation annuelle de céréales est généralement estimée à 2,1 hectolitres de céréales d'hiver et 1,05 hectolitres de céréales de printemps, — soit 228 kg. Il faut donc, qu'il y ait une exagération dans les poids des importations, ou que les exportations ne soient pas complètes. — Ajoutons qu'en France la consommation annuelle de *toutes* les céréales, y compris l'avoine, par tête d'habitant, a été en moyenne pour vingt-neuf ans (1880-1908) de 238 kg., ce qui confirme le chiffre précédent. Et en France on mange autant de pain qu'en Belgique.

Il faudrait y ajouter 1.116.700 quintaux d'orge, et 6.667.800 d'avoine, ainsi que 16.773.100 quintaux de plantes industrielles, sauf le lin. Or, les statisticiens comptent généralement que la consommation moyenne par an est de 2,1 hl. de céréales d'hiver et 1,05 hl. de céréales de printemps, soit 228 kg. par tête d'habitant.

La population de la Belgique était estimée à 7.000.000 d'habitants au 1^{er} janvier 1907. Il faudrait donc presque 16.000.000 de quintaux de ces deux genres de céréales pour subvenir à la nourriture de la population belge. Ce qui établit que la Belgique, malgré la diminution de ses emblavures en froment qui s'est produite depuis l'abolition des droits d'entrée en 1880, produit toujours les deux tiers, soit 67 kilos sur 100, de ce qu'elle consomme pour la nourriture en céréales de toute sa population si dense (près de 230 habitants par kilomètre carré, en 1907).

On arriverait probablement à un chiffre encore plus élevé si l'on comptait les autres céréales (orge, sarrasin), les légumineuses et les légumes produits et consommés en Belgique, et si l'on tenait compte de la nourriture (céréales entre autres) produite sur les exploitations agricoles de moins d'un hectare. Celles-ci étaient au nombre de 554.041 en 1895, et représentaient une population d'environ 2.000.000 d'habitants. Sur la plupart de ces parcelles on fait venir un peu de céréales, sans parler des légumes, etc.

Si la Belgique ne produit en fait de céréales que de quoi nourrir les deux tiers de ses habitants, — soit 154 habitants par kilomètre carré, — c'est déjà un chiffre très respectable. Mais il faut encore ajouter que la Belgique exporte chaque année des quantités considérables d'autres produits de la terre. Ainsi, en 1907 elle exportait 208.890 tonnes de légumes, 43.000 tonnes de fruits, 34.000 tonnes de végétaux et de fleurs, — le tout, pour 65.000.000 fr. ; 256.500 tonnes de graines oléagineuses pour 81.640.000 fr. ; 48.500 tonnes de laines pour 102.660.000 fr. ; 59.300 tonnes de lin pour 106.700.000 fr., etc. Je ne compte pas le beurre et les viandes (20.000.000 fr.), la pâte de bois, les peaux, le sucre (172.860 tonnes), les huiles végétales, ni les eaux-de-vie, parce que des quantités considérables de betterave, de pommes de terre et de graines sont importées. Toujours est-il que nous avons ici une exportation de produits agricoles *du pays même* qui monte à plus de 375.000.000 fr. — ce qui représente plus de 50 fr. par habitant.

D'autre part, il ne faut pas oublier que la Belgique est un pays manufacturier qui exportait pour une valeur de 183 fr. de produits fabriqués par habitant et 185 fr. de produits bruts ou demi-ouvrés en 1907 (225 fr. pendant les années 1886-92), tandis que le *total* des exportations de production nationale n'atteignait pour

le Royaume-Uni que 183 fr. en moyenne par habitant pendant la décade 1898-1907, et 160 fr. pendant les années 1886-92.

Enfin, si l'on considère certaines régions du territoire belge, on voit, par exemple, que la petite province, naturellement stérile, de la Flandre occidentale produisait en 1890, non

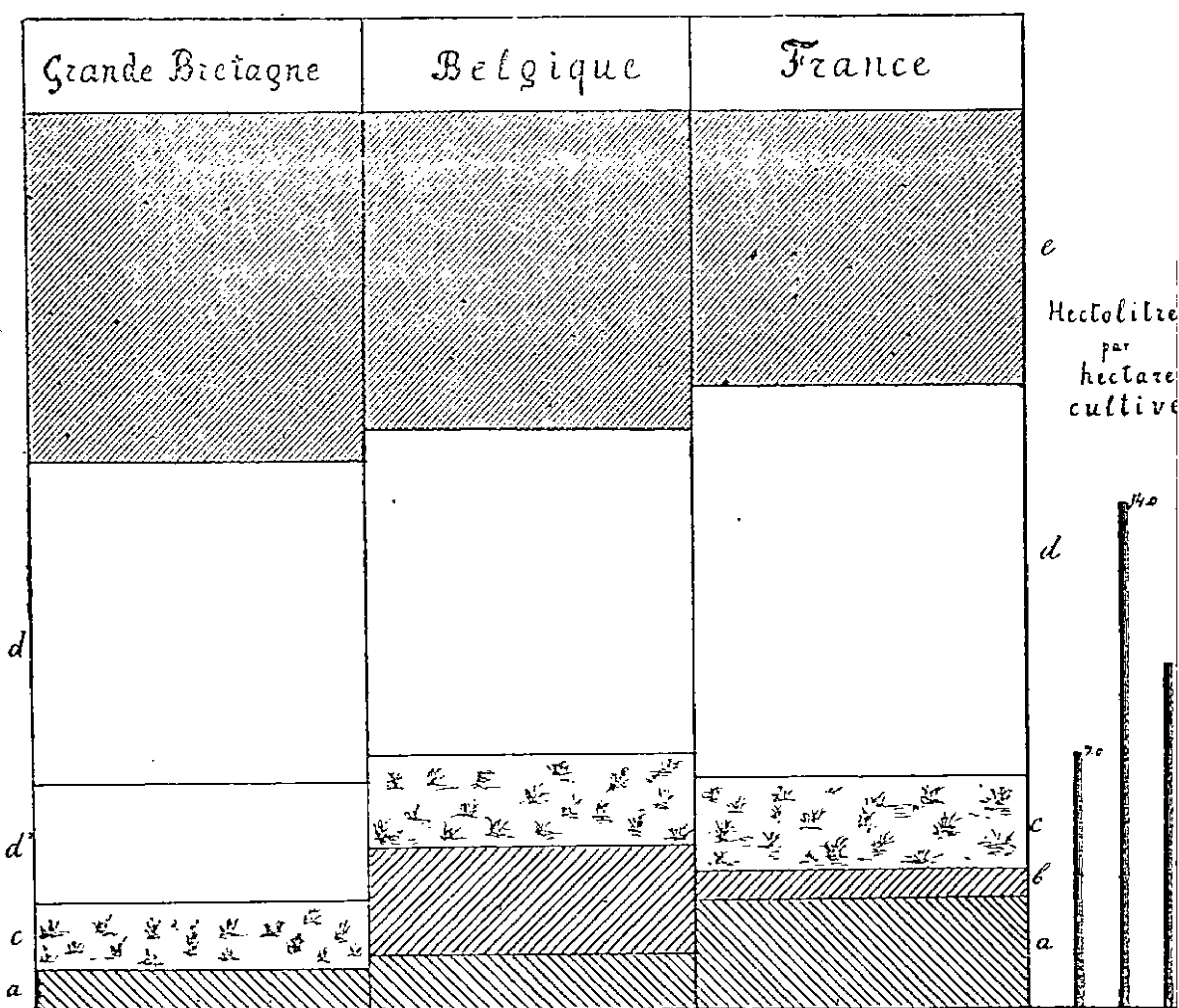


Fig. 3. — Proportion des surfaces cultivées et des surfaces non cultivées en Grande-Bretagne, en Belgique et en France. *a*, froment; *b*, méteil; *c*, autres céréales; *d'*, plantes fourragères, etc.; *d*, pâturages permanents; *e*, surface non cultivée.

seulement la nourriture nécessaire à sa population (224 habitants par kilomètre carré), mais exportait encore des produits agricoles pour une valeur de 32 fr. par habitant. Et cependant on ne peut lire le magistral ouvrage de Laveleye sans arriver à cette conclusion que l'agriculture flamande aurait obtenu des résultats encore meilleurs, si elle n'avait pas été entravée dans son développement par l'augmentation continue et rapide des fermages. En face de cette augmentation se reproduisant de neuf en neuf ans, beaucoup de fermiers se sont abstenus en ces derniers temps de toute nouvelle amélioration.

Sans aller jusqu'en Chine, je pourrais citer des exemples analogues pris ailleurs, particulièrement en Lombardie. Mais ceux qui précèdent suffiront pour mettre le lecteur en garde contre le danger de conclure précipitamment à l'impossibilité de nourrir une population de 46.000.000 d'habitants avec les produits de 31.000.000 hectares. Ils me permettront aussi de tirer les conclusions suivantes :

1) Si le sol des Iles Britanniques était seulement cultivé comme il l'était il y a trente-cinq ans, 24.000.000 de personnes au lieu de 17.000.000 pourraient vivre des produits de ce sol, et cette culture, en donnant de l'occupation à 750.000 hommes de plus, procurerait près de 3.000.000

de clients nationaux aisés aux manufactures anglaises.

2) Si la surface cultivable de ces mêmes îles était travaillée comme le sol belge l'est *en moyenne*, le Royaume-Uni produirait de la nourriture pour 37.000.000 d'habitants au moins, et il pourrait exporter des produits agricoles sans cesser de fabriquer des produits industriels, de manière à satisfaire pleinement tous les besoins d'une population aisée.

3) Finalement, si la population du Royaume-Uni venait à doubler, pour nourrir ses 90.000.000 d'habitants il suffirait simplement de cultiver le sol cultivable de cette contrée comme il est cultivé dans les meilleures fermes anglaises, lombardes ou flamandes, et d'utiliser quelques prairies, qui aujourd'hui sont presque improductives, à la manière dont on utilise en France pour la culture maraîchère les environs des grandes villes.

Ce ne sont point là des chimères, mais bien des réalités, — de modestes conclusions, tirées de ce que nous voyons autour de nous, sans aucune allusion à l'agriculture de l'avenir.

Si nous désirons savoir ce que l'agriculture *peut être* et ce qu'on peut faire produire à une surface de terrain déterminée, il nous faut alors demander des renseignements à des régions comme le district de Saffelare dans la Flandre orientale, l'île de Jersey, ou les prairies irriguées

de la Lombardie, dont il sera question dans le prochain chapitre. Ou bien encore il faudra s'adresser aux maraîchers d'Angleterre ou des environs de Paris, ou de Hollande, aux « truck farms » (exploitations maraîchères) d'Amérique, etc.

Tandis que la science consacre presque toute son attention aux questions industrielles, un petit nombre d'amants de la nature et une légion de travailleurs, dont les noms mêmes resteront inconnus de la postérité, ont récemment créé une nouvelle agriculture, aussi supérieure au mode de culture moderne que ce mode de culture était lui-même supérieur à l'antique système des trois assolements.

La science ne les a guidés que rarement. Parfois elle les a égarés : tel fut le cas avec les théories de Liebig poussées à l'extrême par ses successeurs, qui nous induisirent à traiter les plantes comme des tubes à réaction où des produits chimiques sont mis en présence, et à oublier que la seule science capable d'étudier la vie et son développement est la physiologie, non la chimie. La science ne les guida que rarement : ils ont procédé d'une façon empirique ; mais, comme les éleveurs, qui découvrirent de nouveaux horizons à la biologie, ils ont ouvert un nouveau champ de recherches expérimentales pour la physiologie des plantes. Ils ont créé une agriculture complètement nouvelle. Ils sourient quand nous nous vantons de notre système de

rotation des cultures qui nous permet de faire produire à nos champs une récolte par an ou quatre récoltes tous les trois ans, car leur ambition est d'avoir six et même neuf récoltes sur la même pièce de terre en douze mois.

Ils ne comprennent point que nous parlions de bons et de mauvais sols, parce qu'ils font le sol eux-mêmes, et en telles quantités qu'ils sont contraints tous les ans d'en vendre pour ne pas exhausser le niveau de leurs jardins d'un demi-pouce par an. Ils visent, non pas à récolter douze à quinze tonnes de fourrage par hectare, comme nous faisons, mais à faire produire à ce même espace de terre de 125 à 250 tonnes de légumes variés. Ils demandent à cet hectare non 300 fr. de foin, mais plus de 6.000 fr. de légumes des plus communs, y compris des choux et des carottes. Voilà à quoi vise aujourd'hui l'agriculture.

Nous savons que la viande est le plus cher de nos principaux aliments, et ceux qui ne sont pas végétariens par persuasion ou par nécessité consomment par an en moyenne 100 kilogrammes de viande — c'est-à-dire, approximativement, un peu moins du tiers d'un bœuf. Et nous avons vu qu'en Angleterre et en Belgique, il faut environ de 80 à 120 ares pour nourrir un bœuf, de sorte qu'un groupement de 1.000.000 d'hommes devrait avoir en réserve 300.000 à 400.000 hectares de terres pour se procurer la viande qui lui serait nécessaire.

Mais si nous allons visiter la ferme de M. Goppart — un des promoteurs de l'ensilage en France — nous verrons que, sur un champ drainé et bien engraisé, il ne récolte pas moins de 135 tonnes de maïs vert par hectare, ce qui donne 34 tonnes de foin sec, c'est-à-dire la nourriture de 5 bêtes à cornes pour 2 hectares. La production est ainsi triplée.

Quant aux betteraves, utilisées également pour la nourriture du bétail, M. Champion, à Whitby, réussit, au moyen de l'épandage des eaux d'égoût, à produire 115 tonnes de betteraves par hectare, et même, en certains cas, 175 et 225 tonnes. Chaque hectare lui fournit ainsi la nourriture d'au moins 5 ou 7 têtes de bétail. Et de telles récoltes ne sont pas des cas isolés. C'est ainsi que M. Gros, à Autun, réussit à récolter par hectare 680 tonnes de betteraves et de carottes, ce qui lui permettrait de nourrir dix bêtes à cornes. Quant aux récoltes de 100 à 115 tonnes de betteraves à l'hectare, elles ne sont pas rares, ainsi que le montrent les concours agricoles en France, et le succès dépend uniquement de la bonne culture et des engrais appropriés. Il apparaît donc que si, avec les procédés de la grande culture ordinaire, on a besoin de 800.000 hectares pour nourrir 1.000.000 de bêtes à cornes, un nombre double d'animaux pourraient être nourris sur la moitié de cette surface ; et si la densité de la population l'exigeait, le nombre

des bestiaux pourrait être doublé encore, et la surface nécessaire pour les élever pourrait être la moitié ou même le tiers de ce qu'elle est aujourd'hui ¹.

Ces exemples sont assez frappants, et cependant ceux que fournit la culture maraîchère le sont encore plus. J'entends la culture maraîchère aux environs des grandes villes et en particulier de Paris. Dans cette culture, chaque plante est traitée selon son âge. Les graines germent et les jeunes plantes développent leurs quatre premières feuilles dans des conditions particulièrement favorables de terrain et de température ; puis on choisit les meilleurs plants et on les transplante dans une couche de fin terreau sous un châssis ou à l'air libre, où ils développent

1. En admettant que 4 tonnes de foin sec soient nécessaires pour nourrir une tête de bétail, les chiffres suivants, empruntés à la *Répartition métrique des impôts*, de Toubéau, montrent ce que nous obtenons aujourd'hui avec les procédés ordinaires et avec ceux de la culture intensive.

	Récolte par hectare en kilog.	Équivalent en foin sec (kilog.)	Nombre des bestiaux nourris par 100 hect.
Pâturages.....	—	1.350	32
Prairies non irriguées.....	—	2.700	65
Trèfle, deux récoltes.....	—	5.400	130
Rutabagas.....	42.300	11.250	270
Ray-grass.....	72.000	20.250	450
Betteraves, grande culture.	72.000	23.650	625
Maïs, ensilage.....	135.000	33.750	825

leurs radicules et, groupés sur un petit espace, reçoivent tous les soins nécessaires. Ce n'est qu'après cette préparation qu'ils sont plantés en pleine terre où ils restent jusqu'à leur maturité.

Avec de tels procédés de culture la nature primitive du sol est de peu d'importance, parce que le terreau est fait avec les anciennes couches. Les semences sont soigneusement choisies, les jeunes plantes sont l'objet de grandes attentions, et il n'y a pas à craindre la sécheresse à cause de la variété des récoltes, de l'arrosage abondant au moyen d'une machine, et des réserves de plants toujours prêts à remplacer les sujets débiles. Presque chaque plante est traitée individuellement.

Il existe cependant, en ce qui concerne la culture maraîchère, une erreur qui doit être corrigée. On suppose généralement que ce qui attire surtout la culture maraîchère aux environs des grands centres c'est le marché. Il a dû en être ainsi au début, et c'est encore là une explication valable, mais ce n'est qu'une explication partielle. Un grand nombre de maraîchers parisiens, même de ceux qui ont leurs jardins à l'intérieur de l'enceinte de la capitale et dont la principale culture est celle des légumes de saison, exportent leur production en Angleterre. Ce qui attire ces jardiniers vers les grandes villes, c'est le fumier des écuries. Ce fumier sert, avant tout, non pas à accroître la richesse

du sol, — un dixième du fumier employé par les maraîchers français serait suffisant pour atteindre ce but — mais à maintenir le sol à une certaine température.

Ce sont toujours les primeurs qui rapportent le plus, et pour en obtenir, non seulement on doit chauffer l'air, mais aussi le sol. On y arrive en mettant dans la terre de grandes quantités de fumiers convenablement mélangés : la chaleur produite par la fermentation réchauffe le sol. Mais il est évident que, avec le développement actuel des ressources industrielles, on pourrait réaliser ce chauffage du sol d'une façon plus économique et plus facile au moyen de tuyaux d'eau chaude. En conséquence, les jardiniers français font de plus en plus usage de *thermosiphons* placés de temps à autre dans les châssis froids. L'usage se généralise de cette nouvelle méthode perfectionnée, et nous avons l'autorité du *Dictionnaire d'Agriculture* de Barral pour affirmer qu'elle donne d'excellents résultats. Avec ce système, le fumier sert surtout à produire le terreau ¹.

Quant aux différents degrés de fertilité du sol — le dada de tous ceux qui écrivent sur l'im-

1. J'ai vu des thermosiphons en usage chez les maraîchers de Worthing. Ils s'en disaient satisfaits. — Sur la valeur des résultats, il n'y a pas de doute. Quant aux prix auxquels revient le chauffage du sol, voyez les expériences du Dr. Hermann Mehner, *Gartenflora*, 1906, cahiers 16 et 17. Il les considère comme minimes.

possibilité d'améliorer l'agriculture, — le fait est que dans la culture maraîchère le sol est toujours *fait*, quelle qu'en ait été la nature à l'origine. Aussi est-ce une clause ordinaire des baux des maraîchers parisiens, nous dit le professeur Dybowsky dans le *Dictionnaire d'Agriculture* de Barral, que le jardinier a le droit d'enlever son sol jusqu'à une certaine profondeur quand il est à fin de bail. C'est lui qui le crée, et quand il quitte la terre qu'il cultive, pour aller en occuper une autre, il emporte son sol, tout comme ses châssis, ses thermosiphons et les autres choses qui lui appartiennent ¹.

Je ne pourrais pas rapporter ici toutes les merveilles réalisées dans la culture maraîchère; il me faut renvoyer le lecteur à des ouvrages, extrêmement intéressants d'ailleurs, spécialement consacrés à ce sujet. Je ne donnerai donc ici que quelques exemples ².

1. Le « sol transportable » n'est pas le dernier mot de l'agriculture : aujourd'hui on arrose le sol avec des liquides spéciaux renfermant certains microbes. C'est un fait connu que les engrais chimiques se suffisent rarement à eux-mêmes : il leur faut l'adjuvant d'un engrais organique.

D'autre part, on a découvert récemment que certains microbes du sol sont une condition nécessaire de la croissance des plantes. De là l'idée de *semer* ces microbes bienfaisants qui se développent rapidement dans la terre et la fertilisent. Nous entendrons certainement encore parler de cette nouvelle méthode qui est expérimentée sur une vaste échelle en Prusse dans le but de transformer des tourbières et des terres lourdes en prairies et en champs fertiles.

2. Ponce, *La culture maraîchère*, 1869; Gressent, *Le potager moderne*, 7^e édition en 1886; Courtois-Gérard, *Manuel pratique*

Prenons, par exemple, le jardin, le *marais* de M. Ponce, l'auteur d'un livre bien connu sur la culture maraîchère. Son jardin n'avait que 410 ares. Les frais d'installation, y compris l'achat d'une machine à vapeur pour l'arrosage, s'élevèrent à 28.500 francs. Huit personnes, en comptant M. Ponce, cultivaient ce jardin et portaient les légumes au marché, ce qui nécessitait l'entretien d'un cheval. En revenant de Paris on ramenait du fumier, d'où une dépense annuelle de 2.500 francs. Pour le loyer et les impôts, 2.500 autres francs étaient nécessaires. Mais comment énumérer tout ce qu'on récoltait chaque année sur cet espace qui dépassait à peine un hectare ? Il faudrait remplir plus de deux pages de chiffres prodigieux. Il faut voir ces résultats dans le livre même de M. Ponce. Voici seulement les principaux : plus de 9.000 kilog. de carottes, plus de 9.000 kilog. d'oignons, de radis et d'autres légumes vendus au poids ; 6.000 choux ; 3.000 choux-

de culture maraîchère, 1863 ; L.-G. Gillekens, *Cours pratique de culture maraîchère*, Bruxelles, 1895 ; Vilmorin, *Le bon jardinier*, (almanach) ; L.-J. Froncet, *Le Jardin potager* (Larousse) ; L. Bussard, *Culture potagère et Culture maraîchère*, 2^e édition, 1909. Le lecteur non spécialiste qui désire se renseigner sur la productivité du sol trouvera d'abondants exemples dans le très intéressant ouvrage, *La Répartition métrique des Impôts*, par A. Toubéan, 2 vol., 1880. La culture maraîchère ayant commencé à s'introduire en Angleterre, on y a publié plusieurs manuels traitant de cette culture. Celui de Smith (*French Gardening*, 1909) basé sur une année d'observations sur le travail d'un maraîcher parisien, invité par M. Fels à venir en Angleterre, mérite une mention spéciale.

fleurs ; 5.000 paniers de tomates ; 5.000 douzaines de fruits de première qualité ; 154.000 têtes de salade ; bref, un total de 120.000 kilog. de légumes. Le sol était créé en si grande quantité que chaque année il fallait vendre 200 mètres cubes de terreau.

On pourrait donner des douzaines d'exemples semblables, et la meilleure preuve qu'il n'y a là aucune exagération, c'est le très gros chiffre du loyer payé par les jardiniers : il atteint dans les environs de Londres de 600 à 900 francs par hectare, et dans les environs de Paris on loue l'hectare jusqu'à 2.000 francs. Aux portes de Paris, il n'y a pas moins de 850 hectares qui sont cultivés de cette façon par 5.000 personnes. Près de 3.000.000 de Parisiens sont ainsi approvisionnés de légumes, et le surplus est envoyé à Londres.

Les résultats ci-dessus mentionnés sont obtenus à l'aide de couches sous châssis et de milliers de cloches. Mais sans même recourir à un outillage aussi coûteux, en ne se servant que de 30 mètres carrés de châssis pour les jeunes plants, on peut produire, *en plein air*, 12.500 francs de légumes par hectare¹. Il est évident cependant que, dans ce dernier cas, le prix de vente élevé des récoltes ne provient pas des prix élevés atteints par les primeurs en hiver. Il est entière-

1. *Manuel pratique de Culture maraîchère*, par Courtois-Gérard, 4^e édition, 1868.

ment dû à l'importance des récoltes de légumes ordinaires.

J'ajouterai aussi que toute cette culture date d'hier. Il y a cinquante ans, la culture maraîchère était encore dans un état primitif. Mais aujourd'hui le jardinier parisien non seulement défie le sol, — il obtiendrait les mêmes récoltes sur un trottoir d'asphalte, — mais il défie aussi le climat. Ses murs, construits pour refléter la lumière et pour protéger les arbres en espalier contre les vents du nord, ses chaperons et ses petits toits protecteurs en verre placés sur les murs, ses châssis et ses pépinières ont fait de la banlieue de Paris un véritable jardin, un riche jardin du Midi. Le jardinier a donné à Paris les « deux degrés de latitude en moins » que désirait un écrivain scientifique français. Il fournit à sa capitale des montagnes de raisins et de fruits en toute saison, et dès le commencement du printemps il l'inonde et la parfume de ses fleurs. Mais il ne produit pas que des articles de luxe. La culture en grand des légumes ordinaires prend de l'extension d'année en année, et les résultats sont si satisfaisants, qu'il y a aujourd'hui des maraîchers qui osent soutenir que si toute la nourriture animale et végétale nécessaire pour les 4.500.000 habitants des départements de la Seine et de Seine-et-Oise devait être demandée à leur propre territoire (8.400 kilomètres carrés), ce serait possible, sans qu'on eût besoin de recourir

à d'autres méthodes de culture que celles qui sont en usage, méthodes déjà expérimentées sur une vaste échelle et qui ont fait leurs preuves.

Et cependant le maraîcher parisien n'est point, pour nous, l'idéal de l'horticulteur. Dans l'œuvre douloureuse de la civilisation, il nous a montré la route à suivre; mais l'idéal de la civilisation moderne est ailleurs. Il peine, avec un court repos seulement, depuis trois heures du matin jusqu'à une heure avancée de la nuit. Il ne connaît pas de loisirs; il n'a pas le temps de vivre la vie d'un être humain; il vit en dehors de la société; le monde pour lui est son jardin, plus encore que sa famille. Il ne peut être notre idéal; ni lui, ni son système d'agriculture. Notre ambition est qu'il produise encore *plus* qu'il ne fait, mais avec *moins* de travail, et qu'il goûte toutes les joies de la vie humaine. Et c'est tout à fait réalisable.

En fait, si nous faisons abstraction des jardiniers qui cultivent principalement les primeurs — les fraises, par exemple, servies en janvier, — si nous ne considérons que ceux qui font pousser leurs récoltes en plein champ et ne se servent des châssis que pour les premiers jours de la vie de la plante, et si nous analysons leur système, nous voyons qu'il revient essentiellement, d'abord, à créer pour la plante un sol nutritif et poreux qui contienne la quantité nécessaire de matière organique en décomposition et de substances inor-

ganiques, et, en second lieu, à maintenir ce sol et l'atmosphère ambiante à un degré de température et d'humidité supérieur au degré de température et d'humidité de l'air libre. Tout le système tient en ces deux principes. Si le maraîcher français dépense une quantité de travail, d'intelligence et d'imagination à combiner différentes espèces d'engrais, de manière qu'ils fermentent avec une certaine rapidité, il ne le fait pas dans un autre but que celui de se procurer un sol nourrissant et un degré égal de température et d'humidité de l'air et du sol. Il emploie tout son art empirique à atteindre ces deux buts. Mais ce double résultat peut aussi être obtenu d'une façon différente et beaucoup plus commode. Le sol peut être *amélioré* à la main, mais il n'a pas besoin d'être *fait* à la main. Un sol quelconque, d'une composition donnée, peut être fait à la machine. Nous avons déjà des fabriques d'engrais, des machines pour pulvériser les phosphates et même les granits des Vosges ; et nous verrons des fabriques de terreau, dès que la demande se produira.

Aujourd'hui que la fraude et la falsification sont exercées sur une si grande échelle dans la fabrication des engrais artificiels, et que la fabrication des engrais est considérée comme un procédé chimique au lieu d'être considérée comme un procédé physiologique, le jardinier préfère évidemment dépenser une somme inimaginable

de travail, plutôt que de compromettre sa récolte en faisant usage d'une drogue sans valeur portant une pompeuse étiquette. Mais c'est là un obstacle social qui provient d'un défaut de connaissance et d'une mauvaise organisation de la société, et non pas de causes physiques ¹.

Quant à la nécessité de créer pour la première partie de la vie de la plante une atmosphère et un sol chauds, il y a cinquante ans Léonce de Lavergne prédisait que le prochain progrès de l'agriculture serait de chauffer le sol. Des tuyaux d'eau chaude donnent les mêmes résultats que la fermentation des engrais, mais avec une moindre dépense de travail humain. Et le système est déjà appliqué par ci par là, comme on le verra dans le prochain chapitre. Grâce à ce système, la force productive d'une surface de terre déterminée est plus que centuplée.

Il va de soi que, étant donnée l'organisation

1. Cet inconvénient est déjà partiellement écarté en France et en Belgique par les laboratoires publics où des analyses de semences et d'engrais sont faites gratis. Les falsifications découvertes par ces laboratoires dépassent tout ce qu'on aurait pu imaginer. On a fréquemment trouvé des engrais ne contenant qu'un cinquième des éléments nutritifs qu'ils étaient censés renfermer; et des engrais contenant des substances nocives sans aucune espèce d'éléments nutritifs furent fréquemment fournis par des maisons réputées comme « honnêtes et sérieuses ». Pour les semences, c'était pis encore. Le laboratoire de Gand a vu des semences de graminées contenant 20 0/0 de plantes nuisibles ou 20 0/0 de grains de sable colorés de manière à tromper l'acheteur, ou encore 10 0/0 de graines d'une herbe vénéneuse mortelle.

capitaliste qui nous fait payer toute chose trois ou quatre fois plus cher que sa valeur en travail, on paye souvent en Angleterre 25 francs par mètre carré de serre chaude. Mais combien d'intermédiaires ne font-ils pas fortune avec les châssis de bois importés de Drontheim ? Si nous pouvions seulement calculer notre dépense en quantité de travail, nous découvririons avec étonnement que, grâce à l'emploi des machines, le mètre carré de serre ne coûte pas même une demi-journée de travail humain ; et nous verrons bientôt que, à Jersey et à Guernesey, la culture d'un hectare sous verre n'exige que le travail de sept hommes à raison de dix heures par jour. En conséquence, la serre, qui autrefois était un luxe, passe rapidement dans le domaine de la grande culture. Et nous pouvons prévoir le jour où la serre vitrée sera considérée comme une annexe nécessaire du champ, pour le développement des fruits et des légumes qui ne peuvent pas arriver à maturité en plein air, ainsi que pour l'entraînement de la plupart des plantes pendant la première partie de leur vie.

Les fruits du pays sont toujours préférables à ces fruits à demi mûrs qui sont importés du dehors, et le travail supplémentaire pour faire pousser une jeune plante sous verre est largement payé par l'incomparable supériorité des récoltes. Quant à la question du travail, lorsque nous nous représentons l'incroyable somme de

labeur qu'on a dépensée sur les bords du Rhin, en Suisse et en Italie pour faire les vignobles, leurs terrasses et leurs murs de pierre, et pour apporter la terre jusque sur les rochers escarpés, et lorsque nous nous représentons la somme de travail dépensée chaque année pour la culture de ces vignobles et de ces vergers, nous nous demandons lequel des deux, tout bien considéré, exige le moins de travail humain : une serre à vigne, j'entends une serre froide, dans un faubourg de Londres, ou un vignoble sur les bords du Rhin ou du Lac Léman. Et quand nous comparons les prix obtenus par le viticulteur aux environs de Londres (non pas les prix payés dans les fruiteries de West-End, mais ceux que reçoit le viticulteur pour ses raisins en septembre et octobre) aux prix courants de la Suisse et des bords du Rhin pendant les mêmes mois, nous sommes en droit de déclarer que nulle part en Europe au-dessus du quarante-cinquième degré de latitude on ne produit du raisin avec une moindre dépense de travail annuel et une moindre mise de fonds que dans les serres à vigne de la banlieue de Londres et de Bruxelles.

Quant à la productivité des pays exportateurs, toujours surfaite par l'imagination, souvenons-nous que les viticulteurs de l'Europe méridionale boivent eux-mêmes une piquette abominable, que Marseille fabrique du vin pour la consommation régionale avec des raisins secs

importés d'Asie, et que le paysan normand qui envoie ses pommes à Londres ne boit du vrai cidre que lors des grandes fêtes.

Un tel état de choses ne durera pas toujours, et le jour n'est pas loin où nous serons forcés de recourir à nos propres ressources pour nous procurer beaucoup de choses que nous importons aujourd'hui. Et nous n'en serons pas plus à plaindre pour cela. Les ressources de la science, quand il s'agit d'élargir le cercle de notre production et de faire de nouvelles découvertes, sont inépuisables. Et chaque nouvelle branche de l'activité humaine en fait naître toujours de nouvelles, qui augmentent constamment le pouvoir de l'homme sur les forces de la nature.

Si nous tenons compte de tout, si nous nous représentons les récents progrès de l'horticulture, et la tendance à appliquer les méthodes de l'horticulture à la culture en plein champ, si nous observons les expériences agricoles actuellement en cours, — expériences aujourd'hui, réalités demain — et si nous réfléchissons aux ressources tenues en réserve par la science, nous arrivons à un résultat très important. Nous sommes autorisés à dire qu'il est absolument impossible de prévoir actuellement la limite *maxima* du nombre des êtres humains qui pourraient tirer leurs moyens de subsistance d'une étendue de terre déterminée, non plus que la diversité des produits qu'ils pourraient demander au sol

sous une certaine latitude. Chaque jour vient reculer les limites de la veille et ouvre de nouveaux et vastes horizons. Tout ce que nous pouvons dire, c'est que, *aujourd'hui* même, 250 personnes pourraient aisément vivre sur un kilomètre carré, et que, avec des méthodes de culture déjà en usage sur une grande échelle, ces 250 êtres humains — nous ne disons pas 250 paresseux — pourraient, des cent hectares sur lesquels ils vivraient, tirer aisément et sans aucun surmenage une alimentation abondante tant animale que végétale, ainsi que le lin, la laine, la soie et le cuir nécessaires pour leur habillement. Quant à ce qu'on pourrait obtenir avec des méthodes encore plus parfaites, déjà connues mais non encore expérimentées en grand, il vaut mieux s'abstenir de toute prédiction, tellement sont imprévus les derniers résultats de la culture intensive.

Nous voyons ainsi que le préjugé de la surpopulation ne résiste pas à la première tentative faite pour le soumettre à un examen un peu sérieux. Ceux-là seulement peuvent être épouvantés à la pensée que la population de telle contrée augmente d'une unité toutes les mille secondes, qui considèrent un être humain comme un nouveau co-partageant de la somme de bien-être dont dispose l'humanité, sans voir en lui en même temps un nouvel ouvrier qui continuera à accroître ce stock. Mais nous qui voyons dans chaque bébé nouveau-né un futur *travailleur*,

capable de produire *beaucoup plus qu'il ne consomme*, nous saluons sa venue avec joie.

Nous savons qu'une population très dense est une condition nécessaire de l'accroissement du pouvoir producteur du travail humain. Nous savons qu'un travail très productif est impossible tant que les hommes sont disséminés en petit nombre sur de vastes territoires, et sont ainsi incapables d'unir et de combiner leurs efforts en vue des œuvres supérieures de la civilisation. Nous savons quelle somme de travail doit être dépensée pour gratter le sol avec une charrue primitive, pour filer et tisser à la main ; et nous savons aussi avec quelle économie d'efforts et de peine le machinisme moderne permet de produire la même nourriture, et de filer et de tisser la même étoffe.

Nous voyons aussi qu'il est infiniment plus facile de faire produire à un hectare 200.000 kilogrammes de nourriture que de les demander à dix hectares. C'est fort beau de se figurer que le blé pousse tout seul dans les steppes de Russie, mais ceux qui ont vu peiner le paysan dans la région des « fertiles » terres noires désireront que l'augmentation de la population introduise enfin dans les steppes l'usage de la charrue à vapeur et la culture maraîchère, qu'elle permette à ceux qui sont aujourd'hui les bêtes de somme de l'humanité de redresser l'échine et de devenir enfin des hommes.

Il faut cependant reconnaître qu'il y a quelques économistes conscients de ces vérités. Ils admettent volontiers que l'Europe occidentale pourrait produire beaucoup plus de nourriture qu'elle ne le fait; mais ils n'en voient ni la nécessité ni l'avantage, tant qu'il y a des nations pouvant fournir des denrées alimentaires en échange des produits manufacturés. Examinons donc jusqu'à quel point cette façon de voir est conforme à la réalité.

Il est évident que si nous nous contentons de constater qu'il est moins dispendieux de faire venir du blé de Riga que de le cultiver dans le Lincolnshire, la question est réglée en un instant. Mais en est-il ainsi en réalité? En coûte-t-il moins réellement de faire venir du dehors les denrées alimentaires? Et, en supposant qu'il en soit ainsi, ne devons-nous pas analyser cette notion complexe que nous appelons « prix », plutôt que de l'accepter comme une règle suprême et aveugle de nos actes?

Nous savons, par exemple, combien l'agriculture française est grevée d'impôts. Si nous comparons pourtant les prix des denrées alimentaires en France, où le sol les produit presque toutes, avec les prix de ces denrées dans le Royaume-Uni qui les importe, nous ne voyons aucune différence en faveur du pays importateur. Au contraire, la balance est plutôt en faveur de la

France, et pour le blé la différence était marquée avant l'introduction en France du nouveau tarif « protectionniste. » Dès qu'on s'éloigne de Paris (où les prix sont augmentés par des droits d'octroi très élevés), on constate que tout *produit national* est meilleur marché en France qu'en Angleterre, et que les prix décroissent sur le continent à mesure qu'on s'avance vers l'est.

Il y a un autre point encore plus défavorable aux Iles Britanniques, à savoir l'énorme développement de la classe des intermédiaires qui s'interposent entre l'importateur ou le producteur national d'une part et le consommateur d'autre part. On a beaucoup parlé, il y a quelques années, dans la presse anglaise, de la part tout à fait disproportionnée du prix des marchandises qui passe dans la poche des intermédiaires. On se souviendra de ce clergyman de l'East-End de Londres qui fut forcé un jour de monter une boucherie pour sauver ses paroissiens de la cupidité des intermédiaires.

Nous lisons dans les journaux anglais qu'un grand nombre de fermiers des comtés du centre ne retirent pas plus de deux francs d'un kilogramme de beurre pour lequel le client paye de quatre francs à quatre francs vingt-cinq centimes, et que les fermiers du Cheshire ne peuvent pas retirer plus de quinze à vingt centimes du litre de lait, qu'à Londres on paye quarante centimes, quand il est fraudé, et cinquante,

quand il est pur. En effet, une analyse des prix de Covent Garden, qui est le grand marché de légumes de Londres, et une comparaison de ces prix avec ceux du détail, faites il y a quelques années dans les colonnes du *Daily News*, ont prouvé que le client paye entre 6 et 12 sous, et quelquefois davantage, alors que le producteur reçoit un sou. Mais dans un pays où les denrées alimentaires sont importées, il en est *fatalement* ainsi : le type du producteur vendant ses propres produits disparaît des marchés pour faire place à l'intermédiaire. Le marché même est supprimé¹.

Mais si nous avançons vers l'Est et passons en Belgique, en Allemagne et en Russie, nous voyons le coût de la vie de plus en plus réduit, si bien que finalement nous trouvons qu'en Russie, pays qui reste toujours agricole, le blé coûte la moitié ou les deux tiers de ce qu'il coûte à Londres, et la viande est vendue dans les provinces à raison de 50 à 60 centimes le kilog. Nous pouvons

1. Au cours de l'hiver de 1890, un de mes amis qui habitait un faubourg de Londres faisait venir son beurre de Bavière *par colis-postaux*. Il payait les 5 kg. de beurre 9 fr. 80 en Bavière, le port du colis lui coûtait 2 fr. 70, le mandat-poste 60 centimes et la lettre 25 centimes. Total : 13 fr. 35. A la même époque, le beurre de qualité bien inférieure, sans comparaison, et contenant de 10 à 15 0/0 d'eau, se vendait à Londres plus de 4 fr. le kg. — Recevoir divers produits (beurre, légumes, poisson) directement du fermier ou du pêcheur par petits colis, devient maintenant une coutume largement répandue à Londres.

en conséquence soutenir qu'il n'est point encore démontré qu'il soit plus économique de vivre de denrées alimentaires importées que de les produire soi-même.

Maintenant si nous analysons la notion de *prix*, et si nous en distinguons les différents éléments, le désavantage des pays importateurs apparaît encore plus nettement. Si nous comparons, par exemple, le coût de la culture du blé en Angleterre et en Russie, on nous dit que dans le Royaume-Uni on ne peut produire un quintal de blé à moins de 24 fr. 50, tandis qu'en Russie le prix de revient de ce même quintal est estimé entre 8 fr. 70 et 11 fr. 80¹.

La différence est énorme et elle resterait encore très grande, même si nous admettions qu'il y eût quelque exagération dans le premier chiffre. Mais pourquoi cette différence ? Les cultivateurs russes sont-ils donc beaucoup moins payés pour leur

1. Les données qui m'ont servi à calculer le prix de revient du blé en Angleterre sont empruntées au *Mark Lane Express*; on les trouvera sous une forme très assimilable dans un article sur la culture du froment dans la *Quarterly Review* d'avril 1887, et dans le livre de W. E. Bear, *The British Farmer and his Competitors* (Le fermier anglais et ses concurrents), Londres. (Cassel, édit.), 1888. Ces chiffres dépassent un peu la moyenne, ainsi que la récolte qui sert de base aux calculs. Une enquête analogue a été faite sur une grande échelle par les Assemblées provinciales russes et le tout est résumé dans un bon article du *Vyestnik Promychlennosti* (Messager de l'Industrie), n° 49, 1887. Pour comparer le kopeck papier avec le sou j'ai compté le rouble à $\frac{63}{100}$ de sa valeur nominale, ce qui fut son cours moyen pendant l'année 1886.

travail? Leurs salaires en argent sont certainement beaucoup plus bas, mais cette différence est compensée dès que nous calculons les salaires en produits du sol. Les 15 francs par semaine de l'ouvrier agricole anglais représentent la même quantité de blé en Angleterre que les 7 fr. 50 du laboureur russe représentent en Russie, et nous ne tenons pas compte du bon marché de la viande en Russie ni du taux modéré des loyers. Le cultivateur russe reçoit donc, estimé en produits du sol, le même salaire que le cultivateur anglais¹.

Quant à la prétendue fertilité prodigieuse du sol des prairies russes, c'est un préjugé. Des récoltes de 14 hectolitres à 20 hectolitres par hectare sont considérées comme bonnes en Russie, et la moyenne atteint à peine 11 hectolitres et demi, même dans les provinces qui exportent du blé. En outre, la somme de travail nécessaire pour produire du blé en Russie, sans machines à battre, avec une charrue tirée par un

1. Il résulte des chiffres détaillés donnés par le Ministère de l'Agriculture (*L'Année 1885 au point de vue agricole*, vol. II), que le salaire moyen des ouvriers agricoles variait de 180 kopecks (4 fr. 70) par semaine dans la Russie centrale à 330 kopecks (8 fr. 25) dans la zone exportatrice de blé, et de 6 fr. 85 à 13 fr. pendant la moisson. Depuis 1885, les salaires ont augmenté dans les deux pays; le salaire moyen du paysan anglais était pour 1896 de 17 francs. Si le paysan russe est si misérable en comparaison de l'agriculteur anglais, la raison en est principalement l'impôt personnel excessivement élevé et plusieurs autres causes qu'on ne peut traiter ici incidemment.

cheval à peine digne de ce nom, sans routes pour les transports, etc., est certainement beaucoup plus considérable que la somme d'efforts nécessaire pour faire pousser la même quantité de blé dans l'Europe occidentale.

Amené sur le marché de Londres, le blé russe se vendait en 1887 à raison de 14 francs l'hectolitre, alors que, d'après les chiffres du *Mark Lane Express* cité plus haut, l'hectolitre ne pouvait être produit en Angleterre au-dessous de 16 francs, même si la paille était vendue, ce qui n'est pas toujours le cas.

Mais la différence dans le loyer de la terre en Angleterre et en Russie suffirait pour expliquer la différence de prix. Dans la zone du blé en Russie, où le loyer moyen de la terre était en 1885 de 37 francs par hectare et où la récolte variait entre 13 hectolitres et demi et 18 hectolitres par hectare, ce loyer était représenté par 1 fr. 50 à 2 fr. 50 dans le prix de l'hectolitre de blé russe; tandis qu'en Angleterre, où, d'après les chiffres du *Mark Lane Express*, le loyer et les impôts étaient évalués à plus de 125 francs pour chaque hectare ensemencé en blé, et où la récolte était estimée à 27 hectolitres, le loyer entraient pour 4 fr. 50 dans le prix de revient de l'hectolitre¹.

1. Les loyers ont diminué depuis 1887, mais les prix du blé sont également moins élevés. On ne doit pas oublier que, les meilleures terres étant seules consacrées en Angleterre à la

Mais même si nous adoptons seulement le chiffre de 100 francs par hectare pour le loyer et les impôts, et celui de 23 hectolitres pour la moyenne de la récolte, nous verrons encore que sur le prix de vente de l'hectolitre le propriétaire anglais et l'État prélèvent 4 francs. Si donc la culture du blé revient en Angleterre à un prix si élevé, alors que la somme de travail est bien moindre qu'en Russie, la faute en est au taux très élevé atteint par les fermages pendant les années 1860-1880. Mais cette augmentation était due elle-même à la facilité avec laquelle on réalisait de gros bénéfices par la vente des produits manufacturés à l'étranger. C'est donc la situation fautive de l'économie rurale anglaise et non l'infertilité du sol qui est la principale cause de la concurrence russe.

Il conviendrait de s'étendre beaucoup plus longuement sur la concurrence américaine; c'est pourquoi je renverrai le lecteur à la remarquable série d'articles traitant l'ensemble du sujet que Schaeffle publia en 1886 dans la *Zeitschrift für die gesammte Staatswissenschaft* (Revue des Sciences sociales), et à un excellent article sur le prix de revient du blé dans le monde entier

culture du blé, le loyer d'un hectare cultivé en blé doit être considéré comme supérieur au loyer moyen de l'hectare dans une ferme de 100 à 150 hectares.

qui parut en avril 1887 dans la *Quarterly Review*. Les conclusions des deux auteurs sont entièrement corroborées par les rapports annuels du Ministère de l'Agriculture des États-Unis, et les prévisions de Schaeffle sont confirmées par les recherches ultérieures de M. J. R. Dodge. Il ressort de ces travaux que la fertilité du sol américain a été énormément exagérée, car les quantités considérables de blé que les fermes du nord-ouest des États-Unis envoient en Europe poussent sur un sol dont la fertilité naturelle n'est pas supérieure et est même souvent inférieure à la fertilité moyenne du sol européen non amendé. La ferme de Casselton dans le Dakota, avec son rendement de 18 hectolitres de blé à l'hectare, est une exception, car le rendement moyen des États de l'Ouest qui produisent le plus de froment est de 10 à 11 hectolitres. Si nous voulons trouver en Amérique un sol fertile et des récoltes de 25 à 35 hectolitres à l'hectare, il faut que nous allions dans les États de l'Est où le sol est fait artificiellement ¹. Mais nous ne verrons pas ces résultats dans les Territoires

1. L. de Lavergne, il y a déjà un demi-siècle, faisait remarquer que les États-Unis étaient les principaux importateurs de guano. En 1854, ils en importaient autant que l'Angleterre et ils avaient, en outre, 62 usines de guano qui en fournissaient une quantité 16 fois supérieure à l'importation. Cf. aussi *L'Agriculture aux États-Unis*, par Ronna, 1881; Lécouteux, *Le Blé*; et *l'Annual Report of the American Department of Agriculture* pour 1885 et 1886. L'ouvrage de Schaeffle est également résumé dans le *Jahrbuch* de Schmoller.

qui se contentent d'un rendement de 7 à 8 hectolitres par hectare.

Il en est de même en ce qui concerne la viande consommée aux États-Unis. Schaeffle avait déjà signalé que la plus grande partie du bétail que nous voyons figurer dans les recensements des États-Unis n'est pas élevée dans les prairies, mais dans les étables des fermes, tout comme en Europe. Dans les prairies nous ne trouvons qu'un onzième des bêtes à cornes américaines, un cinquième des moutons et un vingt-et-unième des porcs ¹.

La « fertilité naturelle » étant ainsi hors de question, nous devons rechercher des causes sociales; et nous les trouvons, pour les États de l'Ouest, dans le bon marché de la terre et dans une organisation convenable de la production, et pour les États de l'Est dans le progrès rapide de la grande culture *intensive*.

Il est évident que les méthodes de culture doivent varier selon les circonstances. Dans les vastes prairies de l'Amérique du Nord, où la terre a pu être achetée de 25 fr., à 125 fr.; l'hectare, et où des espaces de 15.000 à 35.000 hectares d'un seul tenant ont pu être consacrés à la culture du blé, on a appliqué des méthodes spéciales de culture et les résultats ont été excel-

1. Voir aussi *Farm and Factory* (Ferme et Usine) par J.-R. Dodge, New-York, 1884.

lents. On achetait la terre, on ne la louait pas. En automne, on faisait venir de nombreux chevaux, et le labourage et les semailles se faisaient au moyen de formidables charrues et de gigantesques semoirs. Puis on envoyait les chevaux paître dans les montagnes; on congédiait les hommes; un seul homme, à l'occasion deux ou trois, hivernait dans la ferme. Au printemps, les agents du propriétaire commençaient à battre les auberges à trente lieues à la ronde et embauchaient pour la moisson des hommes de peine et des vagabonds que l'Europe fournissait généreusement. Des bataillons d'ouvriers étaient ainsi amenés sur les champs de blé. On les y campait, on ramenait les chevaux des montagnes, et en une semaine ou deux la récolte était coupée, battue, vannée, mise en sacs par des machines inventées spécialement à cet effet, et envoyée au prochain « elevator » (entrepôts pour les grains que l'on voit presque à chaque station des chemins de fer qui intersectent en lignes parallèles les « régions de froment, » — les *wheat-belts* du Canada et des États-Unis), ou bien par la voie des grands lacs pour être expédiée en Europe. Ensuite, on remerciait de nouveau les ouvriers, les chevaux retournaient aux pâturages ou étaient vendus, et seuls deux ou trois hommes restaient à la ferme.

Le rendement était faible, mais les machines étaient si perfectionnées et l'organisation si sim-

plifiée que, de cette façon, 300 journées d'ouvrier produisaient de 600 à 900 hectolitres de froment. En d'autres termes, la superficie du sol étant sans importance, chaque homme produisait en un seul jour son pain pour toute l'année (340 litres de blé). En tenant compte de tout le travail ultérieur, on a même calculé que le travail de 300 hommes en un seul jour procurait aux consommateurs de Chicago la farine nécessaire pour la nourriture annuelle de 250 personnes. Douze heures et demie de travail suffisaient donc pour fournir à un habitant de Chicago sa provision annuelle de farine.

Dans les conditions spéciales où se trouvait le Far-West, c'était là une méthode très propre à accroître tout d'un coup la quantité de blé dont disposait l'humanité. Et la méthode répondait à ce but au moment où de vastes étendues de territoires inoccupés étaient mises en valeur; mais on ne pouvait s'en contenter toujours. Avec un tel système de culture, le sol était bientôt épuisé, le rendement diminuait et il fallait recourir à la culture *intensive*, qui cherche à faire produire le plus possible à une surface de terrain déterminée.

C'est ce qui arriva pour l'État d'Iowa en 1878, et successivement pour tous les États de cette région, ainsi que pour le Far-West Canadien. Jusqu'à cette date, l'État d'Iowa produisait du blé en énormes quantités et d'après la méthode

extensive. Mais le sol était déjà épuisé, et lorsqu'il survint une maladie, le blé n'eut pas la force de résister. En quelques semaines, toute la récolte, qui, d'après les prévisions, devait battre les records précédents, était perdue. Tout ce qu'on pouvait récolter ce n'étaient guère que 7 à 9 hectolitres par hectare. Il en résulta que les « *mammoth farms* » (fermes monstres) durent disparaître. Elles furent morcelées en petites fermes, et les fermiers de l'Iowa, après une terrible crise de courte durée — car tout est rapide en Amérique — durent recourir à une culture plus intensive. Aujourd'hui, ils ne sont pas en retard sur la France en ce qui concerne la culture du blé, car ils récoltent déjà en moyenne 15 hectolitres par hectare sur une surface d'un million d'hectares, et la culture intensive étend son domaine ¹. A l'aide d'engrais et de méthodes de culture perfectionnées, ils soutiennent admirablement la concurrence contre ce qui reste des « *fermes mammoths* » du Far-West.

De fait, Schaeffle, Semler, Oetken et beaucoup d'autres écrivains ont maintes fois signalé que la force de la « concurrence américaine » n'est pas dans ses grandes fermes, mais dans les in-

1. J'ai traversé une partie de cette région en 1901. Plus de *mammoth farms*. Rien que des fermes de 50 hectares environ, rarement 100 hectares, et l'œil voit la vaste plaine semée de ces moulins à vent américains qui servent à pomper l'eau pour arroser les potagers et les jardins plantés autour des fermes.

nombrables petites fermes qui cultivent le blé de la même façon qu'on le cultive en Europe, c'est-à-dire en fumant la terre. Mais ces fermes ont un mode de production mieux organisée et des facilités de vente, et elles ne sont pas dans la nécessité de payer au propriétaire un impôt d'un tiers, ou plus, du prix de vente de chaque hectolitre de blé. Là est toute la différence.

Cependant ce ne fut qu'après que j'eus fait moi-même une excursion dans les prairies du Manitoba en 1897, que je pus comprendre pleinement la justesse des vues ci-dessus exposées. Les 6 à 8 millions d'hectolitres qu'exportait alors chaque année le Manitoba étaient presque entièrement produits dans des fermes d'une ou deux « quarter-sections », c'est-à-dire de 65 à 130 hectares. L'exportation a beaucoup augmenté depuis, mais les fermes conservent les mêmes dimensions. Le labourage y est fait par les procédés ordinaires; et, dans l'immense majorité des cas, les fermiers achètent les moissonneuses-lieuses en s'associant par groupes de quatre. La batteuse est louée par le fermier pour un ou deux jours chez un homme spécial qui voyage avec sa machine; la paille est brûlée sur place, après quoi le fermier transporte son blé à l'« elevator » avec ses propres chevaux, pour le vendre tout de suite ou pour l'y laisser en dépôt, s'il n'a pas immédiatement besoin d'argent et s'il espère en retirer un prix plus élevé un mois ou deux plus tard.

Bref, au Manitoba, on est surtout frappé par ce fait que, même avec l'âpre concurrence qui y règne, les fermes de contenance moyenne soutiennent admirablement bien la concurrence avec la ferme mammoth, et que ce n'est pas en cultivant le blé sur une grande échelle qu'on fait les plus gros bénéfices.

Il est aussi très intéressant de noter que des milliers et des milliers de fermiers produisent des montagnes de blé dans la province canadienne de Toronto et dans les États de l'Est, bien qu'on n'y trouve pas du tout la terre des prairies et que les fermes y soient en règle générale petites.

La force de la « concurrence américaine » ne réside donc pas dans la possibilité de disposer de centaines d'hectares d'un seul tenant. Elle réside dans la propriété du sol, dans un système de culture appropriée au caractère du pays, dans un esprit d'association très développé, et, enfin, dans un certain nombre d'institutions et de coutumes qui visent à élever l'agriculteur et sa profession à un niveau inconnu en Europe.

En Europe, nous ne nous représentons pas du tout ce qu'on fait aux États-Unis et au Canada dans l'intérêt de l'agriculture. Dans chaque État américain, dans chaque province et territoire du Canada, il y a une ferme d'expériences; et tous les essais préliminaires sur les nouvelles variétés de blé, d'avoine, d'orge, de fourrages,

d'arbres fruitiers, que le fermier doit très généralement faire lui-même en Europe, sont faits dans les meilleures conditions scientifiques possibles par les fermes d'expériences, d'abord sur une petite échelle, puis en grand.

Les résultats de toutes ces recherches et expériences sont non seulement rendus accessibles au fermier qui désirerait les connaître, mais ils sont portés à sa connaissance et, pour ainsi dire, imposés à son attention par toute sorte de moyens. Les « Bulletins » des stations expérimentales sont distribués par centaines de mille exemplaires; des visites aux fermes sont organisées de telle façon que des milliers de fermiers puissent inspecter les stations chaque année et voir, sous la direction de spécialistes, les résultats obtenus avec de nouvelles variétés de plantes ou avec de nouveaux modes de traitement.

On entretient avec les fermiers une telle correspondance que, à Ottawa, la ferme centrale d'expériences expédie chaque année cent mille lettres et colis. Chaque fermier peut recevoir, franc de port et de tous droits, cinq livres de semences de n'importe quelle variété de céréales, qui peuvent lui procurer l'année suivante de quoi ensemençer plusieurs hectares. Enfin, dans chaque commune, si petite et si éloignée qu'elle soit, on organise des réunions de fermiers. Des conférenciers, spécialement envoyés par les fermes d'expériences — jeunes enthousiastes, pour

la plupart — ou par les sociétés agricoles locales, discutent dans ces réunions avec les agriculteurs les résultats des expériences et des découvertes de l'année précédente, relatives aux différentes branches de l'agriculture, de l'horticulture, de l'élevage, de la laiterie et de la coopération agricole ¹.

L'agriculture américaine offre réellement un aspect imposant. Mais ce n'est pas dans les champs de blé du Far-West, qui seront bientôt une chose du passé : c'est dans le développement de l'agriculture rationnelle et des forces qui le favorisent. Lisez la description d'une exposition agricole — de la « foire de l'État » (the State's fair) dans une petite ville de l'Iowa, où l'on voit 70.000 personnes, des fermiers avec leurs familles, camper sous des tentes pendant la semaine de la foire, étudiant, apprenant, achetant et vendant, et s'amusant.

C'est une fête nationale, qui vous fait sentir que vous êtes au milieu d'un peuple où l'agriculture est respectée. Ou bien encore lisez les publications de ces centaines de stations d'expériences dont les rapports sont distribués à milliers d'exemplaires dans tout le pays, lus par les fermiers et discutés dans les innombrables comices agrico-

1. On trouvera sur ce sujet des renseignements complémentaires dans mes articles « Some Resources of Canada », et « Recent Science », du « Nineteenth Century », janvier 1898 et octobre 1897.

les. Consultez les « Transactions » et les « Bulletins » des nombreuses sociétés agricoles populaires sans estampille officielle ; étudiez les grandes entreprises d'irrigation, et vous sentirez que l'agriculture américaine est une force réelle, qu'elle est pleine de vitalité, qu'elle ne craint plus les fermes mammouths et n'a point besoin de réclamer, comme un enfant, à cor et à cri la « protection » du gouvernement.

L'agriculture intensive et la culture maraîchère sont dès maintenant une caractéristique du traitement du sol en Amérique, tout aussi bien qu'en Belgique. En remontant à l'année 1880, on constate que neuf États, parmi lesquels la Géorgie, la Virginie et les deux Carolines, achetaient pour 145 millions de francs d'engrais artificiels, et depuis lors l'usage des engrais artificiels a pénétré très loin dans l'Ouest. Dans l'Iowa, où des fermes mammouths existaient encore il y a trente ans, on est déjà accoutumé à semer des plantes fourragères, pratique très chaudement recommandée par l'Institut agricole de l'Iowa et par les nombreux journaux agricoles locaux.

D'autre part, aux concours agricoles, les plus hautes récompenses sont accordées, non pour la culture extensive, mais pour les fortes récoltes faites sur de petites surfaces. C'est ainsi que, déjà en 1895, à un concours auquel prenaient part des centaines de fermiers, les dix premiers prix furent décernés à dix fermiers qui avaient récolté

sur 120 ares chacun, de 95 à 126 hectolitres de maïs, soit *de 78 à 102 hectolitres à l'hectare*. Ces chiffres montrent à quoi tend l'ambition du fermier de l'Iowa. Dans le Minnesota les prix ont été donnés en 1896 pour des récoltes de 270 à 1000 hectolitres de pommes de terre par hectare, c'est-à-dire de 21 à 78 tonnes par hectare, alors que le rendement moyen dans la Grande-Bretagne n'est que de 15 tonnes.

En même temps, la culture maraîchère prend une grande extension en Amérique. Dans les jardins maraîchers de la Floride nous voyons des récoltes par hectare de 400 à 550 hectolitres d'oignons, de 350 hectolitres de tomates, 625 hectolitres de patates, qui témoignent des grands progrès de la culture. Quant aux « truck farms » (culture maraîchère pour l'exportation par bateaux à vapeur ou par chemin de fer), elles couvraient en 1892 une superficie de 160.000 hectares, et les fermes à fruits des environs de Norfolk en Virginie étaient décrites par le professeur Ch. Baltet ¹ comme de véritables *modèles* de ce genre de culture, témoignage d'une grande valeur dans la bouche d'un jardinier français qui vient lui-même du marais modèle de Troyes.

Tandis qu'à Londres on continue à payer toute l'année vingt centimes pour une laitue (très souvent importée de Paris), Chicago et Boston

1. *L'Horticulture dans les cinq parties du monde*, Paris, 1895.

possèdent — déjà depuis plus de vingt-cinq ans — ces établissements uniques au monde, où l'on cultive les laitues dans d'immenses serres avec le concours de la lumière électrique. Et nous ne devons pas oublier que, bien que la découverte de l'influence de l'électricité sur la pousse des végétaux soit d'origine européenne, puisqu'elle est due à Siemens, ce fut à l'Université de Cornell que l'on prouva par une série d'expériences que la lumière électrique favorise admirablement le développement des parties *vertes* de la plante.

Bref, l'Amérique, qui jadis porta à sa perfection l'agriculture « extensive », sait aujourd'hui encore montrer aux autres pays la voie à suivre pour l'agriculture « intensive » ou forcée. C'est dans cette adaptabilité que réside la force réelle de la concurrence américaine.

CHAPITRE IV

Les Possibilités de l'Agriculture (*suite*)

La doctrine de Malthus. — Progrès de la culture du blé. — La Flandre orientale. — Jersey. — Les récoltes de pommes de terre, autrefois et aujourd'hui. — L'irrigation. — Les expériences du Major Hallett. — Le blé piqué.

Peu de livres ont exercé une influence aussi pernicieuse sur le développement général de la science économique que celle qu'exerça l'*Essai sur le Principe de la Population* de Malthus pendant trois générations successives. Comme tous les livres qui ont eu quelque influence, il parut à l'heure voulue et il résumait les idées qui avaient déjà cours parmi la minorité possédante. C'était précisément au moment où les idées d'égalité et de liberté, éveillées par les révolutions américaine et française, régnaient encore dans l'esprit des pauvres et où les classes riches étaient fati-

guées de leurs excursions de dilettanti sur ces mêmes domaines, que Malthus vint affirmer, en réponse à Godwin, que l'égalité est chose impossible, que la pauvreté de tant de gens n'est pas due aux institutions, mais représente l'effet d'une loi naturelle. La population, écrivait-il, s'accroît trop rapidement, et les nouveaux venus ne trouvent pas de place au banquet de la nature; aucun changement dans les institutions ne pourra modifier cette loi. Il fournissait ainsi aux riches une espèce d'argument scientifique contre les idées égalitaires, et nous savons que si tout pouvoir est fondé sur la force, la force elle-même commence à trembler dès qu'elle n'est plus soutenue par une ferme croyance en la légitimité de son droit.

Quant aux classes pauvres qui ressentent toujours l'influence des idées circulant à un moment donné parmi les classes aisées, cette doctrine leur enlevait l'espoir même d'une amélioration; elle les rendait sceptiques devant les promesses des réformateurs sociaux, et jusqu'à ces temps-ci les réformateurs les plus hardis ont eu des doutes sur la possibilité de satisfaire les besoins de tous, puisqu'une amélioration du bien-être des travailleurs aurait pour résultat un accroissement immédiat de la population.

La science, jusqu'à ces derniers temps, est restée toute pénétrée des enseignements de Malthus.

L'économie politique continue à baser ses raisonnements sur l'acceptation tacite de ces enseignements. Elle raisonne comme si l'impossibilité d'accroître rapidement les pouvoirs productifs d'une nation et de donner satisfaction à tous les besoins était prouvée. Ce postulat se dresse à l'arrière-plan de toute économie politique, classique ou socialiste ; il est au fond de toute théorie sur la valeur d'échange, les salaires, la vente de la force de travail, la plus-value, l'échange et la consommation. L'économie politique ne s'élève pas au-dessus de l'hypothèse *que les choses nécessaires à la vie ne peuvent être produites qu'en quantités limitées et insuffisantes*. Et toutes les théories ayant trait à l'économie sociale admettent ce même principe erroné. Presque tous les socialistes acceptent également ce postulat. Mieux encore, dans le domaine de la biologie elle-même, — cette science si profondément unie aujourd'hui à la sociologie, — n'avons-nous pas vu récemment la théorie de la variabilité des espèces recevoir un appui inattendu du fait d'avoir été reliée par Darwin et Wallace à l'idée fondamentale de Malthus, à savoir que les ressources naturelles font infailliblement défaut pour fournir les moyens d'existence aux animaux et aux plantes qui se multiplient rapidement.

Bref, nous pouvons dire que la théorie de Malthus, en revêtant d'une forme pseudo-scientifi-

que les secrets désirs des classes possédantes, est devenue le fondement de tout un système de philosophie pratique, qui s'est emparé des esprits des gens cultivés et de ceux qui ne le sont pas, et qui réagit, comme le fait toujours la philosophie pratique, sur la philosophie théorique de notre siècle.

Il est vrai que le formidable accroissement de la puissance productrice de l'homme dans le domaine industriel, depuis qu'il a dompté la vapeur et l'électricité, a quelque peu ébranlé la doctrine de Malthus. La richesse industrielle s'est accrue avec une rapidité à laquelle ne peut être comparé aucun accroissement de population, et elle *peut* s'accroître bien plus rapidement encore. Mais l'agriculture est toujours considérée comme le boulevard de la pseudo-philosophie malthusienne. Les récents progrès de l'agriculture et de l'horticulture ne sont pas suffisamment connus ; et alors que nos jardiniers défient le climat et la latitude, acclimatent les plantes sub-tropicales, font plusieurs récoltes par an au lieu d'une seule et créent eux-mêmes le sol dont ils ont besoin pour chaque espèce de culture, les économistes n'en continuent pas moins à dire que la surface du sol est limitée, et encore plus sa puissance de production ; ils soutiennent toujours qu'une population qui doublerait tous les trente ans se verrait bientôt exposée à une disette des produits nécessaires à la vie.

Dans le chapitre précédent nous avons donné quelques faits et quelques chiffres pour montrer ce qu'on *peut* obtenir du sol. Mais plus on étudie ce sujet, plus on découvre de faits nouveaux et frappants, et plus les craintes de Malthus apparaissent sans fondement.

Pour commencer par un exemple emprunté à la culture en plein champ, celle du froment, nous constatons le fait intéressant qui suit. Alors qu'on entend dire à tout moment que la culture du blé ne rapporte pas, et que l'Angleterre réduit en conséquence d'année en année la surface de ses champs de blé, les paysans français augmentent constamment la surface consacrée à cette culture, et l'accroissement le plus considérable est dû aux familles de paysans qui cultivent elles-mêmes la terre qu'elles possèdent. Depuis la fin du XVIII^e siècle, ils ont presque doublé et la surface cultivée en blé et le rendement par hectare, de façon à quadrupler presque la quantité de blé récoltée en France ¹.

1. Les recherches de Tisserand peuvent être résumées dans le tableau ci-dessous :

Années	Population en millions d'habitants	Hectares ensemencés en blé	Rendement moyen en hectolitres par hectare	Récolte en hectolitres
1789	27.0	4.000.000	8	32.000.000
1831-41	33.4	5.350.000	13.5	70.000.000
1882-88	38.2	6.960.000	16	113.000.000

En même temps la population n'a augmenté que de 41 %, de sorte que l'accroissement de la récolte annuelle de blé a été deux fois et demie plus rapide que celui de la population, bien que les progrès de l'agriculture aient été entravés pendant toute cette période par une série de sérieux obstacles : impôts, service militaire, pauvreté de la classe paysanne, et même, jusqu'en 1884, prohibition sévère de toutes sortes d'associations entre agriculteurs. Il faut aussi ajouter que pendant ces cent années, et surtout pendant le dernier demi-siècle, la culture maraîchère, l'arboriculture fruitière et les cultures industrielles ont pris un immense développement en France, de sorte qu'il n'y aurait aucune exagération à dire que les Français tirent maintenant de leur sol six ou sept fois plus qu'ils n'en obtenaient il y a un siècle. Les « moyens d'existence » tirés du sol se sont ainsi accrus au moins quatre fois plus rapidement que la population.

Mais les progrès accomplis par l'agriculture apparaissent plus nettement encore si l'on considère les rendements que l'on demandait et ceux qu'on demande aujourd'hui à la terre. Il y a quarante ans, les Français regardaient une récolte comme bonne quand elle s'élevait à 20 hectolitres par hectare; mais on exige aujourd'hui du même sol 30 hectolitres, alors que dans les meilleures terres la récolte n'est bonne que si

elle s'élève à 40 et 43 hectolitres ; parfois même on obtient 60 hectolitres par hectare ¹.

Il y a des contrées entières, le grand-duché de Hesse, par exemple, où l'on n'est satisfait que si la récolte *moyenne* atteint 33 hectolitres. D'autre part, les fermes-écoles du centre de la France produisent annuellement sur de vastes étendues, 37 hectolitres à l'hectare, et un certain nombre de fermes du nord de la France produisent régulièrement chaque année de 50 à 60 hectolitres par hectare. Dans certains cas, avec des soins tout particuliers, on a même obtenu 71 hectolitres à l'hectare sur des surfaces limitées ².

En fait, le professeur Grandeau considère comme démontré que, en combinant une série d'opérations, telles que la sélection des semences, l'ensemencement en lignes, l'emploi d'engrais appropriés, on peut élever le rendement bien au dessus de la moyenne, tout en réduisant les frais de production de 50 % par l'usage de machines peu coûteuses, pour ne pas parler des machines dispendieuses comme la charrue à vapeur, ou les pulvérisateurs qui fabriquent le sol requis pour

1. Grandeau, *Etudes agronomiques*, 2^e série, Paris, 1888.

2. Risler, *Physiologie et Culture du Blé*, Paris, 1886. En considérant l'ensemble de la récolte du blé en France, nous voyons que les progrès suivants ont été réalisés. En 1872-81, la récolte moyenne était de 14,8 quintaux par hectare. En 1882-90, elle atteignait 16,9 quintaux. Augmentation de 14 0/0 en dix ans. (Prof. C. V. Garola, *Les Céréales*, pp. 70 et suiv.)

chaque culture spéciale. On y a parfois recours aujourd'hui, et elles deviendront d'un usage général, dès que l'humanité éprouvera le besoin d'accroître dans de larges proportions sa production agricole.

Lorsque nous nous représentons les conditions extrêmement défavorables, faites actuellement à l'agriculture dans le monde entier, nous comprenons pourquoi des progrès sérieux dans ses méthodes n'ont jamais pu être accomplis sur de vastes étendues. Il nous faut nous contenter de noter l'avance obtenue sur des points séparés, particulièrement favorisés, où, pour une cause ou pour une autre, le tribut levé sur l'agriculteur, moins lourd qu'ailleurs, n'empêchait pas toute possibilité de progrès.

On peut en voir un exemple dans le district de Saffelare (Flandre orientale). Sur un territoire de 15.000 hectares, tout compris, une population de 30.000 habitants, tous paysans, non seulement trouve sa subsistance, mais réussit en outre à élever 10.720 bêtes à cornes, 3.800 moutons, 1815 chevaux et 6.550 porcs, à récolter du lin et à exporter différents produits agricoles ¹.

Un autre exemple de même nature peut être emprunté aux îles anglo-normandes, dont les

1. O. de Kerchove de Denterghen, *La petite Culture des Flandres belges*, Gand, 1878.

habitants n'ont, par bonheur, pas connu les bienfaits de la loi romaine et des *latifundia*, puisqu'ils vivent encore selon le droit coutumier de Normandie.

La petite île de Jersey, longue de treize kilomètres, et large de neuf, est encore aujourd'hui un pays de culture en plein champ. Mais, bien que sa surface ne soit que de 11.500 hectares, rochers compris, elle nourrit une population de 500 habitants par kilomètre carré, et il n'est pas un auteur s'occupant d'agriculture qui, après avoir visité cette île, n'ait apprécié le bien-être des paysans jersiais et n'ait loué les résultats qu'ils obtiennent dans leurs petites fermes de 2 à 8 hectares — et souvent même de moins de 2 hectares — au moyen d'une culture rationnelle et intensive.

La plupart de mes lecteurs seront probablement étonnés d'apprendre que le sol de Jersey, qui se compose de granit décomposé, est loin d'être d'une remarquable fertilité, et que son climat, quoique plus ensoleillé que celui des Îles Britanniques, présente bien des désavantages à cause du manque de chaleur solaire en été et des vents froids du printemps. Mais il en est pourtant ainsi, et au commencement du dix-neuvième siècle les habitants de Jersey vivaient surtout de produits alimentaires importés¹.

1. Voir Appendice J.

Les progrès réalisés récemment à Jersey sont entièrement dûs à la somme de travail fournie par une population dense, à un système de propriété foncière, de transfert de la propriété et d'héritage très différent de ceux qui existent partout ailleurs, à la modération des impôts d'État, et au fait que les institutions communales ont été maintenues jusqu'à une époque toute récente, ce qui fait qu'un certain nombre de coutumes communales et d'entr'aide qui en sont dérivées sont encore bien vivantes à l'heure actuelle.

Quant à la fertilité du sol, elle est due en partie au goémon cueilli en toute liberté sur la côte, mais surtout aux engrais fabriqués en Angleterre à Blaydon-on-Tyne, avec toutes sortes de déchets, — y compris des ossements apportés de Plevna et des momies de chats expédiées d'Égypte.

C'est un fait connu que depuis près d'un demi-siècle les paysans et les fermiers de Jersey cultivent les pommes de terre en primeur sur une grande échelle et qu'ils ont obtenu dans cette direction des résultats très satisfaisants. Leur principal but étant d'avoir leurs pommes de terre aussi tôt que possible, quand elles atteignent au pont de pesage de Jersey le prix de 400 à 500 fr. la tonne, on les cultive de façon à pouvoir commencer à les arracher, dans les endroits les mieux abrités, dès les premiers jours de mai ou même à la fin d'avril.

Tout un système de culture, commençant par la sélection des tubercules, les préparatifs pour les faire germer, le choix de terrains bien abrités et bien situés et d'engrais convenables, et finissant par la boîte où les pommes de terre germent et qui a tant d'autres applications utiles, tout un système de culture a été élaboré dans l'île à ce dessein par l'intelligence collective des paysans¹.

Dans les dernières semaines de mai et en juin, quand l'exportation bat son plein, toute une flotte de vapeurs font la navette entre cette petite île et différents ports d'Angleterre et d'Écosse. Chaque jour huit ou dix vapeurs entrent dans le port de Saint-Hélier, et vingt-quatre heures après ils sont chargés de pommes de terre et se remettent en route pour Londres, Southampton, Liverpool, Newcastle et l'Écosse. De 50.000 à 60.000 tonnes de pommes de terre, valant de 6.500.000

1. On ne saurait trop insister sur ce fait que le développement de cette branche de la culture a eu un caractère collectif. On peut aussi faire venir des pommes de terre primes en beaucoup d'endroits de la côte méridionale anglaise, sans parler de la Cornouaille et du South Devon, où les pommes de terre sont déjà obtenues en petites quantités par quelques cultivateurs aussi tôt qu'on les obtient à Jersey. Mais tant que cette culture restera l'œuvre de cultivateurs isolés, les résultats en seront nécessairement inférieurs à ceux auxquels arrivent les paysans jersiais grâce à leur expérience collective. Pour les détails techniques concernant la culture de la pomme de terre à Jersey, voir un article d'un cultivateur de Jersey dans le *Journal of Horticulture* des 22 et 29 mai 1890.

à 12.500.000 francs selon les années, sont ainsi exportées chaque printemps. Et si l'on tient compte de la consommation locale, nous voyons qu'on récolte au moins 60.000 à 70.000 tonnes, bien que la surface consacrée aux pommes de terre, primeurs ou non, ne soit pas supérieure à 2.500 ou 3.000 hectares. La moyenne du rendement est donc de 25 à 27 tonnes par hectare, alors qu'en Angleterre la moyenne est de 15 tonnes seulement, et il ne faut pas oublier avec cela que les pommes de terre hâtives ne donnent jamais des récoltes aussi fortes que les autres.

Dès que les pommes de terre sont arrachées, on prépare la seconde récolte de bettes ou de « blé de trois mois » (variété spéciale de blé à croissance rapide). On ne perd pas un jour. Le champ de pommes de terre peut n'avoir qu'un demi-hectare de superficie, mais dès que le quart en est débarrassé des pommes de terre, on l'ensemence à nouveau. C'est ainsi qu'on peut voir un petit champ divisé en quatre parcelles, dont trois sont ensemencées en blé à trois ou quatre jours d'intervalle, tandis qu'on arrache encore les pommes de terre sur la quatrième.

On a souvent décrit l'état admirable des prairies et des pâturages dans les îles anglo-normandes, et bien que la surface totale consacrée à Jersey aux racines, aux fourrages en assolements et aux pâturages permanents — foin et pâturage — soit inférieure à 4.500 hectares, on élève dans

l'île plus de 12.300 têtes de bétail et plus de 2.300 chevaux pour les besoins agricoles et la reproduction seulement.

En outre, on exporte chaque année environ 100 taureaux et 1600 vaches et génisses ¹, de sorte que, à l'heure actuelle, ainsi qu'on l'a fait remarquer dans un journal américain, il y a plus de vaches jersiaises en Amérique qu'à Jersey même.

Le lait et le beurre de Jersey sont renommés au loin, ainsi que les poires, que l'on fait venir en plein vent, mais dont chacune est protégée sur l'arbre par un capuchon, et, plus encore, les fruits et les légumes produits dans les serres. Bref, il suffira de dire que, dans l'ensemble, à Jersey on obtient en moyenne pour une valeur de 3125 fr. de produits agricoles par hectare.

Plus de 3.000 fr. de produits agricoles par hectare ; c'est là un résultat déjà satisfaisant. Mais plus on étudie les perfectionnements modernes de l'agriculture, plus on voit que les limites de la productivité du sol sont loin d'être atteintes, même à Jersey. Continuellement de nouveaux horizons nous sont révélés. Pendant la dernière moitié du dix-neuvième siècle la science — en particulier la chimie — et les progrès de la mécanique ont élargi et étendu la puissance indus-

1. Voir Appendice J.

trielle de l'homme sur la matière morte organique et inorganique. Des prodiges ont été accomplis dans cette direction. Et maintenant c'est avec des plantes vivantes qu'on réalise des merveilles. Les hommes habiles à traiter la matière vivante et les savants qui s'occupent des organismes vivants manifestent l'intention de faire pour les cultures alimentaires ce que la mécanique et la chimie ont fait pour l'art de travailler et façonner les métaux, le bois et les fibres mortes des plantes. Presque chaque année nouvelle nous apporte un progrès nouveau, inattendu, dans l'art de la culture qui, durant tant de siècles, était resté stationnaire.

Nous venons de voir que, tandis que le rendement moyen des terres cultivées en pommes de terre est de quinze tonnes par hectare en Angleterre, à Jersey il est presque deux fois plus élevé. Mais M. Knight, dont le nom est bien connu des horticulteurs anglais, a fait produire à ses terres une récolte de 1150 hectolitres, soit 86 tonnes, à l'hectare. Et dans un récent concours agricole du Minnesota, on établit que sur un hectare on avait récolté 1000 hectolitres, soit 75 tonnes de pommes de terre.

Ce sont là incontestablement des récoltes extraordinaires, mais récemment le professeur français Aimé Girard entreprit toute une série d'expériences dans le but de trouver les meilleures conditions pour la culture des pommes de

terre en France ¹. Il n'avait cure de ces récoltes pour expositions, obtenues à grands renforts d'engrais; mais il étudia soigneusement toutes les conditions : les meilleures variétés, la profondeur du labourage, celle à laquelle il faut planter, la distance entre les plantes. Il entra alors en correspondance avec environ 350 cultivateurs de différentes parties de la France, les conseilla par lettres, et finalement les amena à faire des expériences. Suivant strictement ses instructions, plusieurs de ses correspondants firent des essais sur une petite échelle et ils obtinrent, au lieu des 7 tonnes et demie qu'ils étaient accoutumés à récolter, des récoltes qui auraient correspondu à un rendement de 50 à 90 tonnes par hectare. D'autre part, 90 cultivateurs expérimentèrent sur des pièces de terre de plus de 10 mètres carrés, et plus de 20 cultivateurs firent leurs expériences sur des surfaces plus étendues, variant de 120 ares à 11 hectares. Le résultat fut qu'*aucun d'entre eux n'obtint moins de 30 tonnes à l'hectare*, tandis que quelques-uns en récoltaient 50 tonnes, et la moyenne, pour les 110 cultivateurs, fut de 35 tonnes.

Cependant l'industrie exige des récoltes de plus en plus considérables. En Allemagne et en Belgique, on distille beaucoup d'eau-de-vie de pommes de terre. Aussi les distillateurs cher-

1. Voir les *Annales agronomiques*, 1892 et 1893, ainsi que le *Journal des Economistes*, février 1893, p. 245.

chent-ils à obtenir la plus grande quantité possible de fécule par hectare. En Allemagne, on a fait dans ce but des expériences sur une grande échelle, et on a obtenu les rendements suivants : 22 tonnes et demie par hectare pour les espèces pauvres en amidon, 35 tonnes pour les bonnes variétés et 81 pour les meilleures variétés de pommes de terre.

Sept tonnes et demie à l'hectare et 81 tonnes, telles sont donc les chiffres extrêmes fournis par l'expérience. Et on est obligé de se demander ce qui exige *le moins de travail*, pour labourer, planter, cultiver et arracher les tubercules, et la moins forte dépense en engrais : de faire produire 75 tonnes à 10 hectares de terre ou de les faire produire à 2 hectares ? Si le travail n'entre pas en considération, tandis que chaque centime dépensé en semis et en engrais est chose d'importance, comme c'est malheureusement très souvent le cas pour le paysan, il choisira forcément la première méthode. Mais, est-ce bien la plus économique ?

D'autre part, j'ai relevé plus haut que dans le district de Saffelare et à Jersey on réussit à élever cinq bêtes à corne pour deux hectares consacrés aux racines et aux fourrages verts, tandis qu'ailleurs il faut cinq ou six hectares pour atteindre le même résultat. Mais on peut obtenir mieux encore au moyen de l'irrigation

avec des eaux-vannes, ou même avec de l'eau pure. En Angleterre, les fermiers se contentent de 4 à 5 tonnes de foin par hectare, et dans la partie de la Flandre dont il est question 6 tonnes de foin par hectare sont considérées comme une bonne récolte. Mais dans les prairies irriguées des Vosges, de Vaucluse, etc., quinze tonnes de foin sont devenues la règle, même dans un sol ingrat, et ce chiffre représente trois fois plus que la nourriture annuelle d'une vache laitière, qu'on peut estimer à cinq tonnes. Tout compté, les résultats de l'irrigation ont été si satisfaisants en France que de 1862 à 1882 on n'a pas irrigué moins de 550.000 hectares de prairies, ¹ ce qui signifie que la ration de viande annuelle d'au moins 1.500.000 personnes a été ainsi ajoutée aux revenus du pays. En fait, dans la vallée de la Seine, la valeur des terres a été doublée par l'irrigation ; dans la vallée de la Saône, elle a quintuplé, et elle a décuplé dans certaines landes bretonnes ².

1. Barral, *Journal d'agriculture pratique*, 2 février 1889 ; Boitel, *Herbages et Prairies naturelles*, Paris, 1887.

2. L'augmentation des moissons due à l'irrigation est des plus instructives. Dans la Sologne, terre improductive entre toutes, l'irrigation a fait passer la récolte de foin de 2 tonnes par hectare à 8 tonnes ; dans la Vendée, — de 4 tonnes de mauvais foin à 10 tonnes d'excellent foin. Dans l'Ain, M. Puris, ayant dépensé 19.000 fr. pour irriguer 92 hectares et demi (environ 200 fr. par hectare), obtint une augmentation de 207 tonnes d'excellent foin. Dans le sud de la France, on obtient facilement par l'irrigation une augmentation nette de près de 4 hectolitres de blé par hectare. Pour la cul-

L'exemple du district de la Campine en Belgique est classique. C'était un territoire des plus stériles : des sables marins amoncelés en dunes irrégulières par le vent et retenus seulement par les racines de la bruyère. L'hectare en était vendu de 15 à 20 francs, je dis vendu et non loué. Mais aujourd'hui ce sol est capable, grâce au travail des paysans flamands et à l'irrigation, de nourrir deux vaches par cinq hectares, et le fumier du bétail est utilisé pour améliorer encore la terre.

Les prairies irriguées des environs de Milan sont un autre exemple bien connu. Près de 9.000 hectares sont irrigués par les eaux des égouts de la ville, et leur rendement moyen en foin est de 20 à 25 tonnes. Dans certains cas, pour quelques prairies on arrive au chiffre fabuleux — fabuleux aujourd'hui, mais tout à fait normal demain — de 45 tonnes par hectare, ce qui représente presque la nourriture de dix vaches par hectare et neuf fois la production des bonnes prairies d'Angleterre ¹.

Cependant en Angleterre même on a aussi des exemples d'irrigation au moyen des eaux-vannes : on en trouve dans les expériences de Sir John Lawes à Rothamsted et surtout à Craigen-

ture maraîchère, on a obtenu une plus-value de 750 à 1.000 fr. par hectare. (Voir H. Sagnier, « Irrigation », dans le *Dictionnaire d'Agriculture* de Barral, t. III, p. 339).

1. *Dictionnaire d'Agriculture*, même article. Voir aussi Appendice I.

tinny, près d'Edinbourg, où, pour citer Ronna, « la croissance du ray-grass est activée au point qu'il atteint son plein développement en un an au lieu de trois ou quatre. Semé en août, il donne une première récolte en automne, puis, à partir du printemps suivant, il fournit une coupe de dix tonnes à l'hectare tous les mois, ce qui, dans les quatorze mois, représente plus de 140 tonnes de fourrage vert par hectare ¹ ».

A Lodge Farm on récolte de 400 à 430 tonnes de fourrages verts par hectare, après les céréales, et sans nouvelle fumure. A Aldershot, on obtient d'excellentes récoltes de pommes de terre, et à Romford (Breton's Farm) le colonel Hope a obtenu en 1871-72 des récoltes qu'on croirait invraisemblables, de pommes de terre et de différentes racines ².

On peut donc dire que, si aujourd'hui on consacre un hectare et plus à l'élevage d'une bête à cornes, et si, en certains endroits seulement, on arrive à élever cinq bêtes à cornes sur deux hectares cultivés en plantes fourragères, prairies et pâturages, on possède déjà dans l'irriga-

1. Ronna, *Les Irrigations*, vol. III, p. 67. Paris, 1890.

2. Le professeur Ronna donne les chiffres suivants (rendement par hectare) : 70 tonnes de pomme de terre, 40 tonnes de bettes, 260 tonnes de betteraves, 275 tonnes de carottes, de 20 à 50 tonnes de choux de différentes espèces, etc. Des résultats des plus remarquables semblent également avoir été obtenus par M. Goppart dans la culture des fourrages verts pour ensilage. Voir son livre, *Manuel de la culture des maïs et autres fourrages verts*, Paris, 1877.

tion, qui, bien comprise, rapporte au bout de peu de temps, le moyen d'élever deux et trois fois plus de bétail par hectare sur bien des points du territoire.

D'autre part, les récoltes considérables de racines qu'on obtient aujourd'hui — il n'est pas rare de faire produire à un hectare de 180 à 270 tonnes de betteraves — fournissent un autre moyen fort important d'augmenter le nombre des bestiaux, sans diminuer la surface actuellement consacrée aux céréales.

Une autre innovation en agriculture, qui est pleine de promesse et renversera probablement plus d'une idée courante, doit être mentionnée ici. Je veux parler du traitement quasi-horticole de nos céréales, déjà pratiqué en grand en Extrême-Orient et qui commence également à réclamer notre attention en Europe.

A la première Exposition internationale de 1854, le Major Hallett, de Manor-House, à Brighton, exposait une série de céréales des plus intéressantes sous le nom de « pedigree cereals ». En cueillant les meilleures plantes de ses champs, et en soumettant leurs descendants à une sélection soigneuse d'année en année, il avait réussi à produire de nouvelles variétés de froment et d'orge. Chaque grain de ces céréales, au lieu de donner seulement deux ou quatre épis, ce qui est la moyenne dans les champs de blé,

en donnait de dix à vingt-cinq; et les plus beaux épis, au lieu de porter de 60 à 68 grains, en avaient en moyenne un nombre double.

Pour obtenir des variétés aussi prolifiques, le Major Hallett ne pouvait pas semer à la volée ses grains sélectionnés. Il les plantait séparément, en lignes, à vingt-cinq ou trente centimètres les uns des autres. De cette façon, il constatait que chaque grain, disposant de tout l'espace nécessaire pour le tallage ¹, produisait dix, quinze, vingt-cinq, et même jusqu'à quatre-vingt-dix et cent épis, selon le cas; et comme chaque épi renfermait de 60 à 120 grains, des récoltes de 500 à 2500 grains, sinon plus, pouvaient être produites par chaque grain planté séparément. Il exposa même au congrès d'Exeter de l'*Association britannique* trois pieds de froment, d'orge et d'avoine provenant chacun d'un seul grain, et qui avaient, le froment, 94 tiges, l'orge, 110 tiges, et l'avoine, 87 tiges ². Le pied

1. « Peu de temps après que la plante se montre au-dessus du sol, elle commence à pousser de nouvelles tiges distinctes, et dès leur apparition une racine adventive se développe sur chacune pour la soutenir; et tandis que les nouvelles tiges s'étalent sur une certaine surface, leurs racines prennent sous terre un développement correspondant. Ce phénomène, nommé tallage, continue jusqu'au moment où les tiges prennent une direction verticale. » Moins les racines ont été gênées dans leur développement par une végétation trop dense, et plus les épis seront beaux. Cf. Major Hallett, « Thin Seeding » (Semis espacés).

2. Article sur « Les Semis espacés et la sélection des semences », lu au Club des Fermiers du Centre (Midland Farmers' Club), le 4 juin 1874.

d'orge, qui avait 110 tiges, donna donc environ de 5000 à 6000 grains provenant d'un seul. Un croquis consciencieux de cette plante avait été

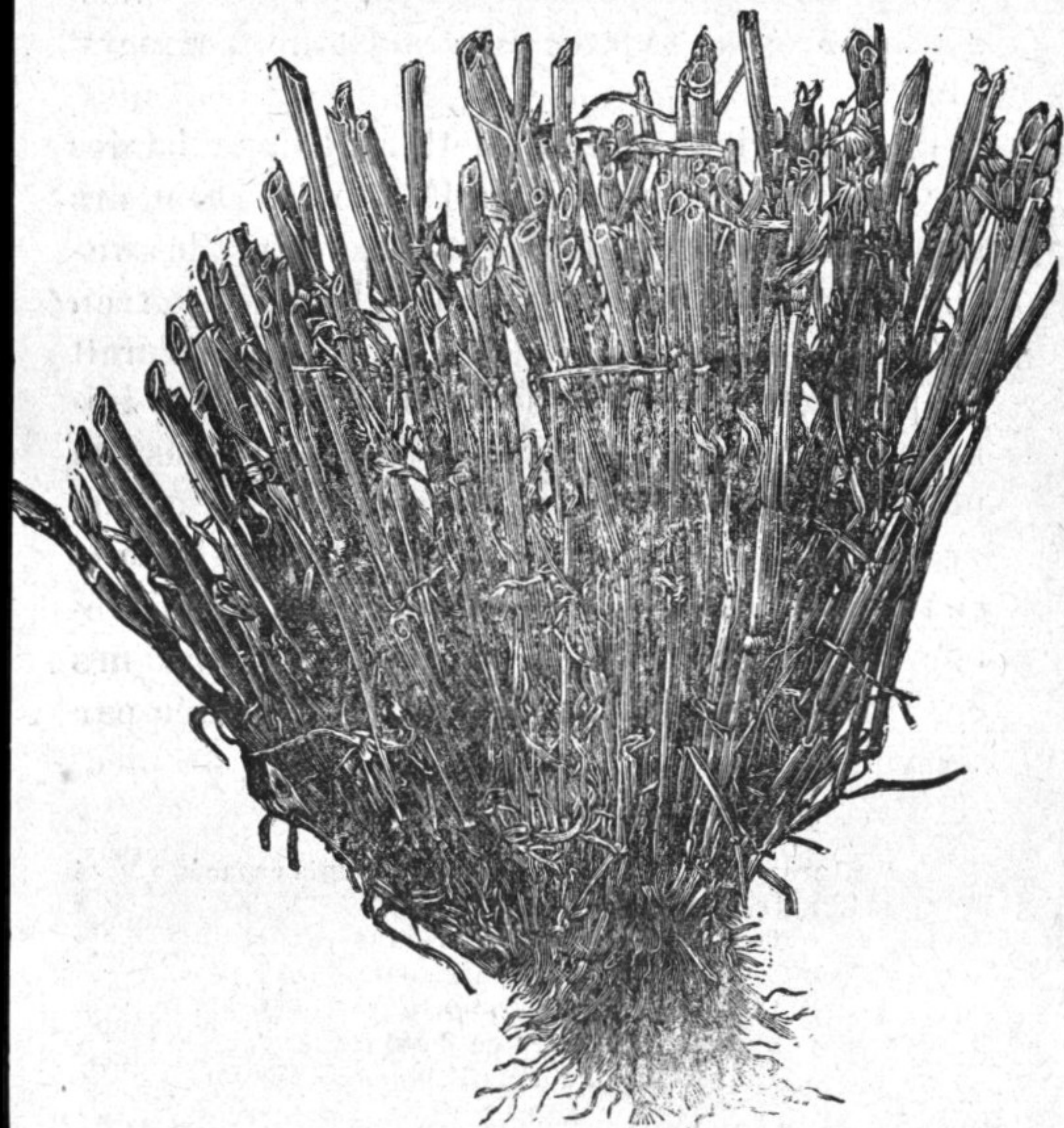


Fig. 4. — Pied d'orge, avec 110 tiges, obtenu par le Major Hallett en plantant un seul grain.

exécuté par la fille du Major Hallett qui le publia dans ses brochures ¹.

D'autre part, en 1876, un pied de froment, portant « 105 épis poussés sur une seule racine et sur lesquels se développaient à la fois 8.000 grains », était exposé au Maidstone Farmers' Club ².

Les expériences de Hallett sont donc basées sur une double méthode : 1° une sélection des semences a pour but de créer de nouvelles variétés de céréales, comme par la sélection on crée de nouvelles races de bétail ; 2° on accroît la production de chaque graine et du sol lui-même, dans des proportions considérables, en plantant les semences séparément et à une grande distance les unes des autres, afin que chacune ait assez d'espace pour le complet développement de la jeune plante, qui, dans nos champs de blé, est ordinairement étouffée par ses voisines ³.

1. « Pedigree Cereals », 1889. Article « Semis espacés », cité plus haut. Extraits du *Times*, etc. 1862. Le Major Hallett a publié, en outre, plusieurs articles dans le *Journal of the Royal Agricultural Society* et un autre dans le *Nineteenth Century*. Grâce à l'amabilité de la *Co-operative Wholesale Society*, il m'est possible de reproduire ce dessin que j'emprunte à un article que j'avais inséré dans l'*Annuaire* de cette société pour 1897.

2. *Agricultural Gazette*, 3 janvier 1876. En Nouvelle-Zélande, on a obtenu aussi quatre-vingt-dix épis contenant chacun une moyenne de 132 grains.

3. Il résulte d'un bon nombre d'expériences (relatées dans l'excellent ouvrage du Professeur Garola, *Les Céréales*, Paris

Le double caractère de la méthode du Major Hallett, — création de *nouvelles variétés prolifiques*, et *semis des graines, une à une, à distance l'une de l'autre* — semble cependant, autant que je puis en juger, ne pas avoir été compris jusqu'à ces derniers temps. La méthode a été, le plus souvent, jugée d'après les résultats, et quand un fermier avait expérimenté le « froment Hallett » et constaté qu'il ne mûrissait que tardivement dans sa localité, ou ne donnait qu'un grain moins beau que telle ou telle autre variété, il ne s'occupait généralement plus de la méthode ¹.

Cependant les succès ou les échecs du Major Hallett dans la création de telle ou telle variété ne doivent point influencer le jugement qu'on doit porter sur la méthode de sélection elle-même ou sur la méthode des semis à grande distance. Des variétés créées sur les dunes de Brighton, exposées au vent, peuvent convenir ou

1892), que lorsque des graines en bon état (sur lesquelles, dans des expériences préalables, la perte n'est pas plus de 6 0/0), sont semées à la volée à raison de 500 par mètre carré, *148 seulement viennent à bien*. Chaque plante donne en pareil cas de deux à quatre tiges et de deux à quatre épis; mais environ 360 graines sont entièrement perdues. Si l'on sème en lignes, la perte n'est pas aussi grande, mais elle est encore considérable.

1. Voir les remarques du Professeur Garola sur le « Blé Hallett » qui, soit dit en passant, semble être bien connu des fermiers de France et d'Allemagne. (*Les Céréales*, p. 337). Ayant visité la ferme du major Hallett, j'ai trouvé qu'il faisait un commerce assez sérieux avec les graines prolifiques ainsi obtenues.

ne pas convenir à telle autre localité. En effet, de récentes recherches physiologiques donnent une telle importance à l'évaporation dans la maturation des céréales, que là où l'évaporation est moins rapide que sur les dunes de Brighton, il faut recourir à d'autres variétés et les créer d'après les besoins ¹.

J'ajouterai aussi qu'il faudrait faire des essais sur des blés tout autres que les blés anglais pour obtenir des variétés prolifiques, par exemple sur le blé hâtif de Norvège, le « blé de trois mois » de Jersey, ou même l'orge de Iakoutsk qui mûrit avec une rapidité étonnante. Et maintenant que des horticulteurs aussi expérimentés dans l'art de créer et de croiser les espèces que Vilmorin, Carter, Sherif, W. Saunders au Canada et tant d'autres ont pris l'affaire en main, nous pouvons nous attendre à de nouveaux progrès. Mais la création d'une variété, et la plantation des grains, piqués en lignes bien espacées, d'une variété appropriée de froment sont deux choses bien distinctes.

Cette dernière méthode a été expérimentée scientifiquement par M. Grandeau, directeur de la station agronomique de l'Est, et par M. Florimond Dessprèz à la station d'expériences de

1. D'autre part, le blé Hallett ne doit pas être semé plus tard que la première semaine de septembre. Ceux qui voudraient tenter des expériences sur le blé piqué doivent avoir grand soin de faire leurs essais en plein champ, et non dans un coin de potager, et de semer de bonne heure.

Capelle ; et dans les deux cas les résultats ont été des plus remarquables. Dans cette dernière station on appliqua pour le choix des semences une méthode qui est en usage en France. Dès maintenant, quelques fermiers français parcourent leurs champs de blé avant que la moisson commence, choisissent les plantes les plus robustes qui portent deux ou trois tiges d'égale longueur et ornées de longs épis bien fournis de grains, et ils cueillent ces épis. Puis ils détachent avec des ciseaux les deux extrémités de chaque épi et n'en gardent que le milieu qui contient les plus grosses graines. Avec une quinzaine de litres de grains, ainsi sélectionnés, ils ont pour l'année suivante la quantité nécessaire de semences de qualité supérieure ¹.

M. Dessprèz procéda de cette façon. Puis les graines furent plantées une à une, en lignes, à vingt centimètres les unes des autres, à l'aide d'un outil imaginé à cet effet et rappelant le rayonneur dont on se sert pour planter les pommes de terre. Les lignes, également distantes de vingt centimètres, furent alternativement réservées aux grosses graines et aux petites. Dix centiares furent plantés de cette façon avec des graines provenant d'épis hâtifs et d'épis tardifs. On obtint alors des récoltes correspondant, pour

1. Parmi les agriculteurs les opinions diffèrent cependant sur cette méthode de sélectionner les semences.

la première série à 75 hectolitres, et pour la seconde à 81 hectolitres par hectare. Même les petites graines, hâtives et tardives, donnèrent encore respectivement 63 hectolitres et 56 hectolitres ¹.

Le rendement fut donc plus que doublé par la sélection des semences et par leur plantation à vingt centimètres de distance les unes des autres. Dans les expériences de Dessprèz le rendement était *en moyenne de 600 grains par grain semé*.

Le professeur Grandeau, Directeur de la Station Agronomique de l'Est, a lui aussi, expérimenté depuis 1886 la méthode du Major Hallett, et il a obtenu des résultats analogues. « Dans un sol convenable », écrit-il, « un simple grain de blé peut donner jusqu'à cinquante tiges et cinquante épis, sinon plus, et couvrir ainsi un cercle de trente-trois centimètres de diamètre². »

Mais comme il semble ne pas ignorer combien il est difficile de convaincre les gens des faits les plus simples, M. Grandeau a publié les photographies de carrés, sur lesquels des pieds de

1. Le rendement en paille était de 105 et 96 quintaux par hectare dans le premier cas, et de 74 et 61 quintaux dans le second cas (Garola, *Les Céréales*). Dans son article signalé plus haut sur les « Clairsemis », le major Hallett cite une récolte de 97 hectolitres à l'hectare obtenue en plantant les graines en quinconce à vingt-trois centimètres les unes des autres.

2. L. Grandeau, *Etudes agronomiques*, 3^e série, 1887-88, p. 43.

froment isolés ont poussé dans différents sols différemment engraisés, et même dans du simple sable de rivière enrichi par des engrais. Il en conclut que, avec un traitement approprié, on pourrait aisément obtenir de 2.000 à 4.000

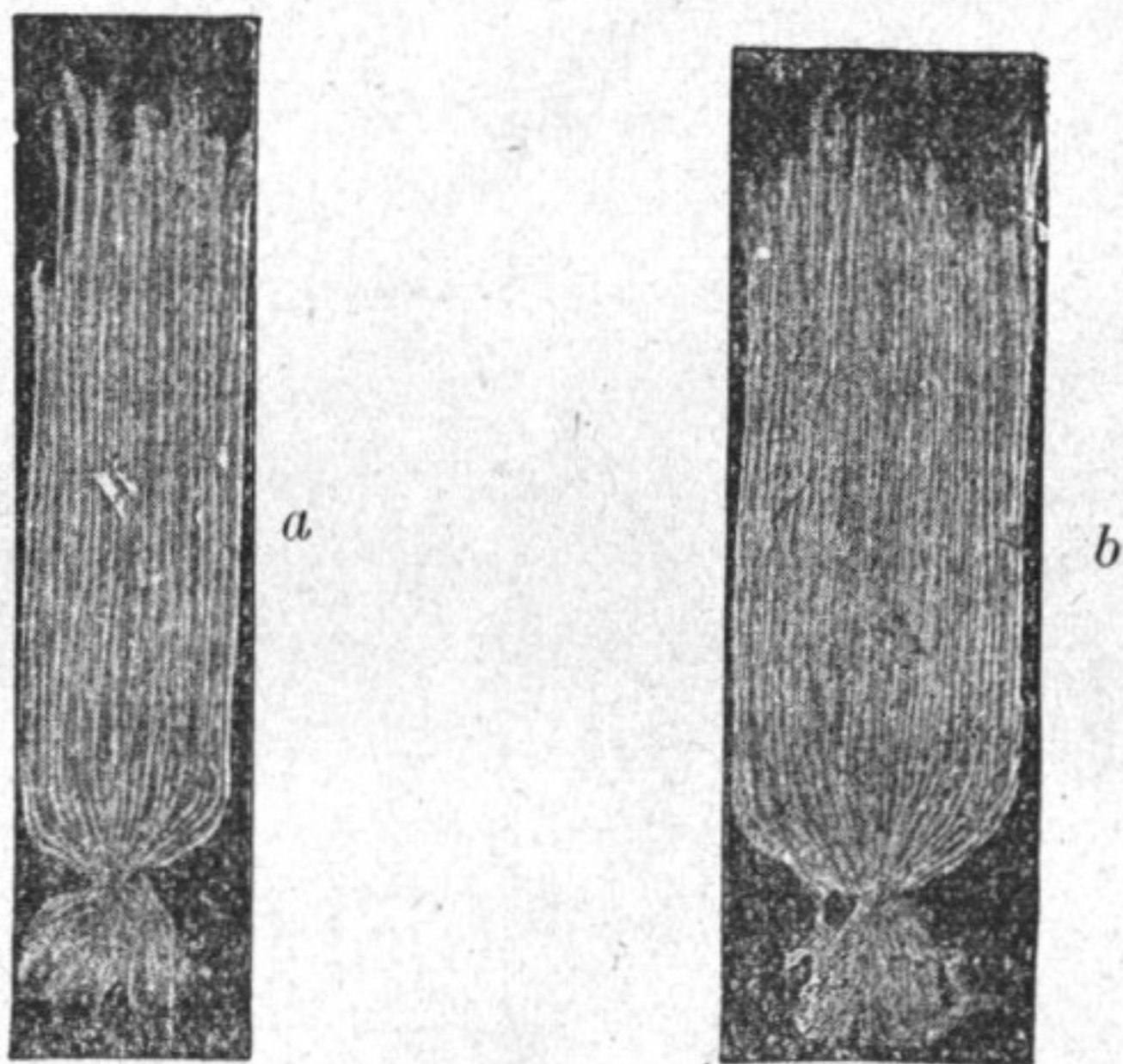


Fig. 5. — Le pied de froment *a* a donné 17 épis par grain planté. Sol engraisé avec des engrais chimiques seulement; *b* a donné 25 épis par grain semé. Sol engraisé à l'aide de fumier et d'engrais chimiques. Je dois à l'obligeance de MM. Hachette et Cie, éditeurs, de reproduire cette instructive photographie et la suivante, empruntées aux *Études agronomiques*, de L. Grandeau.

grains pour chaque grain planté. Les jeunes plantes, provenant de graines plantées à vingt-cinq centimètres les unes des autres, couvrent tout l'espace, et le champ d'expérience prend l'aspect d'un excellent champ de blé, comme on

peut le voir sur une photographie donnée par M. Grandeau dans ses *Études agronomiques*.

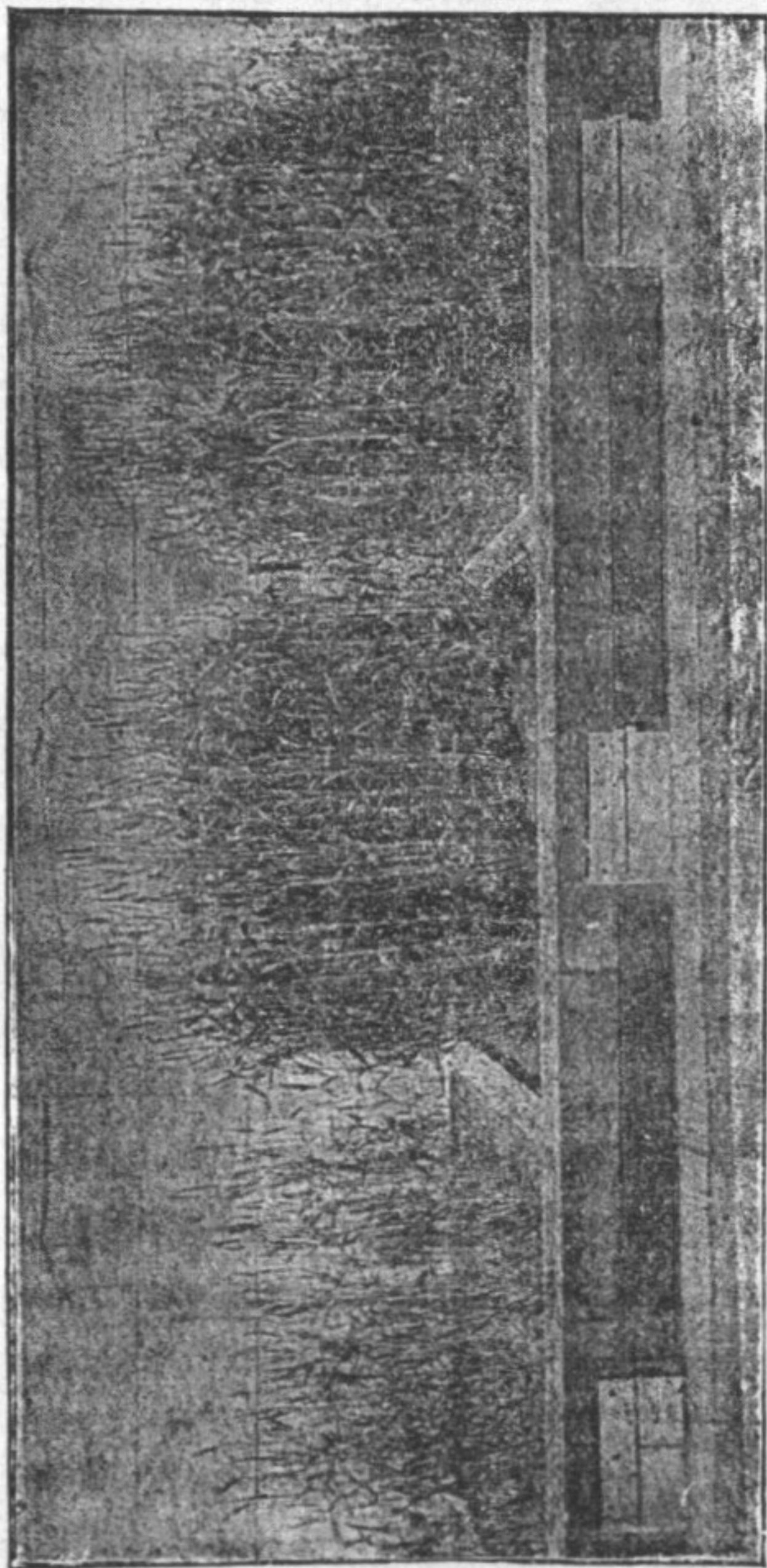


Fig. 6. — Carrés de la station expérimentale du professeur Grandeau, dans lesquels des grains de blé ont été plantés, à 30 cent. de distance l'un de l'autre, dans trois sols différents : *a*, sable pur ; *b* et *c*, sol amendé.

En fait, les 340 litres nécessaires pour la nourriture annuelle d'un homme étaient réellement

produits à la station de Tomblaine par une surface de deux ares.

Nous pouvons dire ainsi, que là où nous consacrons actuellement à la culture des céréales trois hectares, un seul serait suffisant pour produire la même quantité de nourriture si on recourait aux semis espacés. Et on ne voit pas pourquoi on n'admettrait pas la méthode des semis espacés, aussi bien qu'on a admis celle des semis en lignes, bien que, à l'époque où ce système fut introduit pour remplacer le semis à la volée, il rencontrât une forte opposition.

Alors que les Chinois et les Japonais semaient depuis des siècles leur blé en lignes au moyen d'un tube de bambou adapté à la charrue, les spécialistes européens combattaient naturellement cette méthode, sous le prétexte qu'elle demanderait trop de travail. C'est la même objection que l'on fait aujourd'hui à la méthode des semis espacés. La plupart des écrivains professionnels la traitent par le mépris, quoique tout le riz cultivé au Japon soit piqué *et même repiqué*. Cependant tout homme qui pensera au travail dépensé pour labourer, herser, clôturer, sarcler trois hectares au lieu d'un seul, et qui calculera la dépense d'engrais nécessaire, reconnaîtra qu'il est bien préférable de travailler un hectare que trois; et nous ne parlons pas des possibilités d'irrigation, ni de la machine à piquer les graines qui sera imaginée dès qu'il

se présentera des clients pour la demander ¹.

Qui plus est, il y a tout lieu de croire que cette méthode elle-même est sujette à un nouveau perfectionnement au moyen du *repiquage*. Les céréales seraient alors traitées comme le sont les légumes en horticulture. Telle est, du moins, l'idée qui commence à se faire jour depuis que les méthodes de culture des céréales appliquées en Chine et au Japon sont mieux connues en Europe ².

L'avenir, — un avenir très proche de nous, je l'espère, — montrera toute l'importance d'une telle méthode de culture des céréales. Mais point n'est besoin de spéculer sur cet avenir. Déjà, dans les faits mentionnés en ce chapitre, nous avons une base expérimentale pour améliorer de bien des façons nos méthodes actuelles de culture et augmenter considérablement nos récoltes.

Il est évident que dans un livre qui n'est pas destiné à être un manuel d'agriculture, je ne peux que donner quelques aperçus permettant au lecteur de penser par lui-même sur ces matières. Mais le peu qui a été dit suffit pour montrer que nous n'avons pas de motif de nous plaindre du surpeuplement et que nous n'avons pas à nous en effrayer pour l'avenir. Nos moyens

1. Voir Appendice K.

2. Voir Appendice L.

d'obtenir du sol tout ce dont nous avons besoin, sous un climat et sur un terrain quelconques, ont été récemment perfectionnés si rapidement que nous ne pouvons aujourd'hui prévoir la limite de la production d'une surface déterminée du sol. Cette limite recule à mesure que nous étudions mieux la question. Chaque année la dérobe de plus en plus à nos yeux.

CHAPITRE V

Les Possibilités de l'Agriculture (*suite*).

Extension de la culture maraîchère et de l'arboriculture fruitière : en France ; aux États-Unis. — Culture sous verre. — Potagers sous verre. — Culture en serres chaudes : à Guernesey ; en Belgique. — Conclusion.

L'un des traits les plus intéressants de l'évolution actuelle de l'agriculture, c'est l'extension prise dernièrement par la culture maraîchère intensive, telle qu'elle a été décrite dans le troisième chapitre.

Ce qui autrefois était limité à quelque centaines de jardinets, se développe aujourd'hui avec une étonnante rapidité. En Angleterre la surface occupée par les jardins maraîchers a plus

que doublé de 1879 à 1894 : elle a passé en effet de 16.400 hectares à 35.700 hectares ¹.

Mais c'est surtout en France, en Belgique et en Amérique que cette branche de la culture a pris récemment un grand développement ².

Actuellement, il n'y a pas moins de 435.000 hectares consacrés en France à la culture maraîchère et à l'arboriculture fruitière intensive, et il y a quelques années on admettait que le revenu moyen d'un hectare ainsi cultivé atteignait 840 francs ³.

Les exemples qui suivent feront mieux comprendre le caractère de ces cultures, ainsi que toute l'habileté et tout le travail qu'elles exigent.

Près de Roscoff, grand centre breton pour l'exportation en Angleterre de pommes de terre, qu'on récolte jusqu'à la fin de l'été, et de toutes sortes de légumes, un territoire d'un rayon de vingt kilomètres est entièrement consacré à ces cultures, et les loyers atteignent et dépassent 300 fr. par hectare. Environ 300 vapeurs viennent à Roscoff prendre des cargaisons de pommes de terre, d'oignons et d'autres légumes à destination de Lon-

1. Charles Whitehead, *Hints on Vegetable and Fruit Farming*. London, J. Murray, 1890. *The Gardener's Chronicle*, 20 avril 1895.

2. Voir Appendice M.

3. Charles Baltet, *L'Horticulture dans les cinq Parties du Monde*. Ouvrage couronné par la Société nationale d'Horticulture. Paris, Hachette, 1895.

dres et d'autres ports anglais, situés plus au nord et même jusqu'à Newcastle. D'autre part, chaque année Roscoff n'expédie pas moins de 4.000 tonnes de légumes à Paris ¹. Et quoique la presque-île de Roscoff jouisse d'un climat particulièrement chaud, de petits murs de pierre se dressent partout, couronnés d'ajoncs, dans le but de mieux protéger les légumes et de leur donner plus de chaleur ². Le climat est amélioré, ainsi que le sol.

Aux environs de Cherbourg, c'est sur des terres conquises sur la mer que l'on fait pousser les meilleurs légumes. Plus de 320 hectares de ces terrains sont consacrés aux pommes de terre exportées à Londres ; 200 autres hectares sont plantés en choux-fleurs, 50 hectares en choux de Bruxelles, et ainsi de suite. Des pommes de terre cultivées sous verre sont également envoyées au marché de Londres dès la mi-avril, et les exportations de légumes de Cherbourg en Angleterre s'élèvent au total à 150.000 quintaux. En même temps, le petit port de Barfleur en expédie 50.000 autres quintaux en Angleterre et 30.000 à Paris. Mieux encore, dans une toute petite commune, Surtainville, près Cherbourg, on retire 70.000 fr. de 72 hectares de jardins maraîchers produisant trois récoltes par an : des choux en

1. Charles Baltet, *loc. cit.*

2. Ardouin-Dumazet, *Voyage en France*, vol. V, p. 10.

février, des pommes de terre primes ensuite, et divers légumes à l'automne, sans compter les récoltes intercalaires.

A Plougastel, on ne se croirait pas en Bretagne. Depuis longtemps on cultivait en cet endroit les melons en plein champ, sous des châssis vitrés, pour les protéger des gelées du printemps, et on faisait pousser des petits pois à l'abri de rangées d'ajoncs qui les protégeaient contre les vents du nord. Maintenant des champs entiers sont couverts de fraises, de roses, de violettes, de cerises et de prunes, et cela jusqu'au bord de la mer.

Les landes elles-mêmes sont mises en culture, et on nous affirme que d'ici cinq ou six ans il n'y aura plus de landes dans cette région ¹.

N'oublions pas de citer le marais de Dol (plus de 2000 hectares), la « Hollande bretonne, » qui, protégé contre les vents de la mer par un mur, a été transformé en jardins maraîchers couverts de choux-fleurs, d'oignons, de radis, de haricots, etc. L'hectare de ces terrains se loue de 150 à 250 francs.

Les environs de Nantes pourraient être également cités. On y cultive les petits pois sur des étendues considérables. Pendant les mois de mai et de juin, une armée de travailleurs — des femmes et des enfants surtout — cueillent les gous-

1. Ardouin-Dumazet, *Voyage en France*, vol. V, p. 200, 265.

ses une à une avec des ciseaux : les usiniers exigent que les tiges aient moins de deux centimètres. Puis on les met en sacs et on les charge sur des voitures. Par les chemins qui conduisent aux usines de conserves (Amieux, Benoît, Philippe et Canaud, etc.) c'est alors à certaines heures un défilé ininterrompu de charrettes, les unes amenant les petits pois, ou les oignons qu'on emploie comme condiment, et les autres remportant les gousses vides qui serviront de fumure. Les pavés sont couverts de ces déchets ; dans les ruisseaux des rues les usines déversent l'eau bouillante et verdâtre où les pois ont cuit. Pendant ces deux mois-là des parfums culinaires flottent sur tout Chantenay, le quartier des usines. Et pendant deux mois aussi les enfants des campagnes manquent en grand nombre la classe pour « aller aux pois ». Dans les ménages de cultivateurs, s'il s'agit dans le courant de l'année d'une dépense un peu forte, le refrain est toujours : « Quand viendront les petits pois... » Cette culture est en effet des plus rémunératrices. (*Note du traducteur*).

Autour de Paris il n'y a pas moins de 20.000 hectares consacrés à la culture en plein champ des légumes, et 10.000 hectares à leur culture en serres. Il y a cinquante ans le loyer payé par les maraîchers atteignait déjà de 1100 à 1500 fr. par hectare. Depuis il n'a fait qu'augmenter, de

même que le revenu brut, évalué par Courtois-Gérard à 15.000 fr. par hectare pour les grands jardins et au double pour les petits où des primeurs sont cultivés sous châssis.

La culture fruitière aux alentours de Paris est tout aussi merveilleuse. A Montreuil, par exemple, 300 hectares appartenant à 400 jardiniers sont littéralement couverts de murs de pierre, spécialement érigés pour la culture des arbres fruitiers et ayant une longueur totale de plus de 600 kilomètres. Sur ces murs s'étalent des pêchers, des poiriers et des vignes, et chaque année on récolte environ 12.000.000 de pêches et un nombre considérable de poires et de grappes de raisin. Dans de telles conditions l'hectare rapporte 3500 francs. C'était là la façon de créer un « climat plus chaud, » alors que la serre chauffée était encore un luxe coûteux. Tout compté, 500 hectares sont cultivés en pêchers et produisent 25.000.000 de pêches par an dans les environs immédiats de Paris. De nombreux hectares, également couverts de poiriers, produisent chacun de 8 à 13 tonnes de fruits, soit une valeur de 3.000 à 3.700 francs.

Mieux encore, à Angers, dans la vallée de la Loire, où les poires ont une avance de huit jours sur les environs de Paris, Baltet connaît un verger de 2 hectares, couvert de poiriers, qui rapporte environ 10.000 fr. par an, et à cinquante kilomètres de Paris une plantation de poiriers

qui rapporte 1500 fr. par hectare, frais d'emballage, de transport et de vente déduits. De même, les terrains plantés en pruniers — Paris à lui seul consomme 40.000 quintaux de prunes par an — donnent un revenu annuel de 1.800 à 3.000 francs par hectare. Et cependant les poires, les prunes et les cerises sont vendues à Paris, fraîches et juteuses, à un prix tel que les pauvres eux-mêmes peuvent manger des fruits du pays dans toute leur primeur.

En Anjou on peut voir comment une terre argileuse lourde, amendée par du sable de la Loire et des engrais, a été transformée aux environs d'Angers et surtout à Saint-Laud, en un sol qui se loue de 150 à 300 fr. l'hectare, et ce sol produit des fruits qui, il y a quelques années, s'exportaient en Amérique¹.

A Bennecourt, tout petit village de 850 habitants, près Paris, on voit le parti que l'on peut tirer du sol le plus improductif. Tout récemment les versants escarpés de ses coteaux n'étaient que des *mergers* d'où l'on extrayait de la pierre pour le pavage des rues de Paris. Aujourd'hui ces coteaux sont entièrement couverts d'abricotiers, de cerisiers, de cassis et de plantations d'asperges, de petits pois, etc. En 1881, ce village vendait pour 140.000 francs d'abricots seulement, et on ne doit pas perdre de vue que la concurrence

1. Baudrillart, *Les Populations agricoles de la France : Anjou*, pp. 70-71.

est si intense dans les environs de Paris qu'un retard de vingt-quatre heures dans l'envoi des abricots au marché entraîne souvent une perte de vingt francs par quintal, soit un septième du prix de vente ¹.

A Perpignan, les artichauts verts, légume très apprécié en France, sont cultivés d'octobre à juin sur une surface de 1.000 hectares, et le revenu net est estimé à 2.000 fr. par hectare. Dans le centre de la France, on cultive même les artichauts en plein champ, et les récoltes en sont pourtant évaluées d'après Baltet entre 3.000 et 6.250 fr. par hectare. Dans le Loiret, 1.500 jardiniers, qui emploient en certains cas jusqu'à 5.000 ouvriers, produisent de dix à douze millions de francs de légumes, et leur dépense annuelle en engrais s'élève à 1.500.000 fr. Ce chiffre seul est la meilleure réponse à faire à ceux qui aiment à parler de l'extraordinaire fertilité du sol, chaque fois qu'on leur cite un succès quelconque dans le domaine de l'agriculture.

A Lyon, une population de plus de 500.000 habitants est entièrement approvisionnée de légumes par les jardiniers des alentours. Il en est de même à Amiens, autre grande cité industrielle.

1. La production totale de fruits de dessert, fruits desséchés et conservés était évaluée pour la France, en 1876, à 84.000 tonnes et leur valeur était estimée à environ 3 milliards, plus de la moitié de l'indemnité de guerre payée à l'Allemagne après 1870. Depuis 1876, cette production a dû prendre une grande extension.

Les environs d'Orléans constituent un autre grand centre pour la culture maraîchère, et il vaut tout particulièrement la peine de signaler que les pépinières d'Orléans fournissent même à l'Amérique une quantité de jeunes arbres ¹.

Mais il faudrait un volume pour décrire les principaux centres de la culture maraîchère et fruitière en France, et je me contenterai de citer un pays où la culture des fruits et celle des légumes vont de pair. Il se trouve sur les bords du Rhône, près de Vienne, où une étroite bande de terre, en partie formée de roches granitiques, est aujourd'hui devenue un jardin d'une incroyable richesse. L'origine de cette prospérité, nous dit Ardouin-Dumazet, date d'il y a environ cinquante ans, alors que les vignobles, ravagés par le phylloxera, durent être détruits et qu'il fallut recourir à une autre culture. Le village d'Ampuis fut bientôt renommé pour ses abricots. Aujourd'hui, sur une longueur de 150 kilomètres le long du Rhône et dans les vallées latérales de l'Ardèche et de la Drôme, tout le pays n'est qu'un admirable verger exportant pour des millions de francs de fruits, et la terre se vend jusqu'à 20.000 et 25.000 fr. l'hectare. Continuellement la culture s'empare de quelque rocher. Des deux côtés des routes on voit les plantations d'abricotiers et de cerisiers, et entre les rangées d'arbres pous-

1. Ardouin-Dumazet, vol. I, p. 204.

sent des haricots et des pois hâtifs, des fraises et toutes sortes de primeurs. Au printemps, le doux parfum des abricotiers en fleurs flotte sur toute la vallée. Les fraises, les cerises, les abricots, les pêches et les raisins se succèdent avec rapidité, et, en même temps, des haricots verts, des salades, des choux, des poireaux et des pommes de terre sont envoyés par charretées dans les villes industrielles de la région. Il serait impossible d'estimer la quantité et la valeur de tout ce que la terre produit dans cette région, dont une seule petite commune, Saint-Désirat, exportait, lors de la visite qu'y fit Ardouin-Dumazet (t. VII, 124), 400 tonnes de cerises par jour.

Il me faut prier le lecteur de se reporter à l'ouvrage de Charles Baltet s'il veut en apprendre davantage sur l'extension prise par la culture maraîchère en différents pays; et je passe maintenant à la Belgique et à l'Amérique.

Les exportations de légumes de Belgique ont doublé dans les vingt dernières années du dix-neuvième siècle, et des régions entières, comme les Flandres, peuvent s'appeler maintenant le potager de l'Angleterre. Les graines des légumes préférés par les Anglais furent même distribuées gratuitement par une société horticole dans le but d'accroître l'exportation. Non seulement on approprie les meilleures terres à cette culture, mais même les déserts sablonneux des Ardennes

et les tourbières sont transformés en riches jardins maraîchers, et de grandes plaines, notamment à Haerem, sont irriguées dans le même but. De nombreuses fermes-écoles et de petites stations d'expériences, des cours du soir, etc. sont organisés par les communes, les sociétés privées et l'État, afin de développer l'horticulture. Des centaines d'hectares sont couverts de milliers de serres.

Ici nous voyons une petite commune exporter 5.500 tonnes de pommes de terre et pour 400.000 francs de poires à Londres et en Écosse et possédant à cet usage sa propre ligne de bateaux à vapeur. Une autre commune approvisionne de fraises le nord de la France et les provinces rhénanes, et à l'occasion en envoie aussi à Covent Garden. Ailleurs des carottes hâtives, poussant parmi le lin, l'orge et l'œillette viennent augmenter considérablement le revenu du fermier. Dans un autre endroit nous voyons que la terre se loue 1.500 et 1.800 francs l'hectare, non pour la culture du raisin ou du melon, mais pour la modeste culture des oignons, ou encore que les jardiniers se sont débarrassés de cette chose gênante qu'est le sol naturel et préfèrent faire leur terreau avec de la sciure de bois, des déchets de tanneries, de la poussière de chanvre, le tout « animalisé » par différents composts ¹.

1. Charles Baltet, *L'Horticulture*.

Bref, la Belgique, qui est une des principales nations industrielles d'Europe, est en train de devenir un de ses principaux centres horticoles ¹.

L'autre pays qui doit être particulièrement recommandé à l'attention des horticulteurs, c'est l'Amérique. Lorsque nous voyons les montagnes de fruits importés d'Amérique, nous sommes tentés de croire que les fruits poussent tout seuls dans ce pays. « Climat magnifique, » « sol vierge, » « espaces incommensurables, » — tels sont les clichés qui reviennent constamment dans les articles de journaux. La vérité, cependant, est que l'horticulture — j'entends la culture maraîchère aussi bien que l'arboriculture fruitière — a été portée en Amérique à un haut degré de perfection.

Le professeur Baltet, jardinier praticien lui-même, originaire des *marais* classiques de Troyes, décrit les « truck farms » de Norfolk en Virginie comme de vraies « fermes modèles. » C'est là une appréciation des plus flatteuses sous la plume d'un maraîcher praticien qui a appris dès son enfance que ce n'est que dans le pays des rêves que les pommes d'or poussent sous l'effet des baguettes magiques des fées. Quant à la perfection à laquelle la culture du pommier a été portée au

1. Voir Appendice N

Canada, avec l'aide accordée aux cultivateurs par les fermes-écoles et grâce aux moyens auxquels on a recours pour répandre, avec une prodigalité vraiment américaine, les renseignements utiles parmi les fermiers et pour leur procurer de nouvelles variétés d'arbres fruitiers, on devrait bien étudier toutes ces choses en Europe au lieu de faire croire que la supériorité américaine est due aux mains merveilleuses des fées. Si l'on faisait en Angleterre un dixième de ce qui est fait aux États-Unis et au Canada pour favoriser l'agriculture et l'horticulture, les fruits anglais ne seraient pas honteusement écartés du marché national comme ils le sont à présent.

Le développement donné à l'horticulture en Amérique est immense. Les fermes maraîchères seules (truck-farms), — c'est-à-dire celles qui produisent pour l'exportation par chemin de fer ou par vapeur — couvraient en 1892 plus de 160.000 hectares aux États-Unis. Aux portes mêmes de Chicago, une seule ferme maraîchère occupe 200 hectares, dont 60 sont consacrés aux concombres, 20 aux petits pois hâtifs, et ainsi de suite. Pendant l'Exposition de Chicago, un « express de fraises » spécial (strawberry express), composé de trente wagons, apportait chaque jour 375.000 litres de ces fruits, frais cueillis ; et il y a des jours où plus de 400.000 litres de fraises sont amenés à New-York, les trois quarts appor-

tés par les bateaux des fermes maraîchères de Virginie ¹.

Voilà à quels résultats on peut atteindre en combinant intelligemment l'agriculture avec l'industrie, et cette méthode sera incontestablement appliquée à l'avenir sur une plus vaste échelle encore.

Mais un nouveau progrès se réalise en ce moment pour affranchir l'horticulture du climat. Je veux parler de la culture des fruits et des légumes en serres.

Autrefois la serre était un luxe qu'on ne se permettait que dans les riches châteaux. On y entretenait une température élevée et l'on s'en servait pour faire pousser, sous des ciels rigoureux, les fruits dorés et les fleurs enchanteresses du Midi. Maintenant, et surtout depuis que les progrès de la technique permettent de fabriquer du verre à bon marché et de faire à la machine toute la boiserie des serres, la serre convient très bien à la culture des fruits pour le grand public et à la culture des légumes les plus communs. La serre chaude aristocratique, abritant les arbres fruitiers et les fleurs les plus rares, reste toujours en usage, ou plutôt elle se répand de plus en plus, ses produits de luxe devenant chaque jour

1. Ch. Baltet, *L'Horticulture*.

plus accessibles au grand nombre. Mais à côté d'elle, nous avons la serre plébéienne, chauffée seulement pendant deux ou trois mois en hiver, et la « serre froide » construite d'une façon encore plus économique : c'est un simple abri vitré, un grand « châssis froid » ; et elle est pleine des humbles légumes du potager : pommes de terre, carottes, haricots verts, petits pois, etc. La chaleur du soleil, qui traverse le verre, mais que ce même verre empêche de ressortir par rayonnement, est suffisante pour maintenir l'air de cet abri à une très haute température pendant le printemps et le commencement de l'été. Et c'est ainsi qu'un nouveau système d'horticulture — le jardin maraîcher sous verre — gagne rapidement du terrain.

La serre chaude, construite dans un but commercial, est essentiellement d'origine anglaise ou peut-être écossaise. Dès 1834, Mr. Th. Rivers publia un livre intitulé *The Orchard Houses and the Cultivation of Fruit Trees in Pots under Glass* (Les Serres fruitières et la Culture des Arbres fruitiers en pots sous verre), et M. D. Thomson nous dit dans le *Journal of Horticulture* du 31 janvier 1889 que, il y a une cinquantaine d'années, un jardinier du nord de l'Angleterre vendait en février du raisin à 25 francs la livre, et qu'il en envoya à Paris pour la table de Napoléon III à raison de 50 francs la livre. « Aujourd'hui, ajoute M. Thomson, on le vend dix ou vingt fois

moins cher. Charbon à bon marché, — raisin à bon marché ; voilà tout le secret. »

Les grandes serres à vigne et les immenses établissements pour la culture des fleurs sous verre existent depuis fort longtemps en Angleterre, et depuis une vingtaine d'années on en construit sans cesse sur une grande échelle. Des champs entiers furent couverts de verre à Cheshunt, à Broxburn (20 hectares), à Finchley, à Bexley, à Swanley, à Whetstone, etc, pour ne rien dire de l'Écosse. Worthing est aussi devenu un grand centre pour la culture du raisin et des tomates, et les serres à fleurs et à fougères d'Upper Edmon-ton, de Chelsea, d'Orpington, etc, sont renommées dans le monde entier. La tendance était, d'une part, d'amener la culture du raisin à son plus haut degré de perfection, et, d'autre part, de couvrir de verre des hectares et des hectares pour la culture des tomates, des melons, des haricots verts et des petits pois, culture qui sera bientôt suivie de celle de légumes encore plus ordinaires. Depuis lors le mouvement n'a fait que s'accroître, et en ce moment (1910) on peut voir, en voyageant le long des grandes lignes ferrées qui mènent de Londres vers l'ouest et le sud, de grands établissements pour la culture sous verre.

Cependant les îles anglo-normandes et la Belgique tiennent jusqu'à présent la tête pour le développement de la culture en serre. La gloire de

Jersey est naturellement l'établissement de M. Bashford. Lorsque je le visitai en 1890, il comprenait 4 hectares $\frac{1}{2}$ sous verre, et cette surface a été augmentée depuis de deux hectares. Une longue rangée de serres et de hautes cheminées couvre le sol. La plus grande des serres a 275 mètres de long sur 14 de large ; ce qui fait une pièce de terre de près de 40 arcs d'un seul tenant sous verre. Le tout est construit très solidement : murs de granit très élevés, verres épais pesant 27 onces le pied carré (de 5 à 6 mm. d'épaisseur), cinquante ventilateurs s'ouvrant sur une longueur de 60 à 90 mètres par la manœuvre d'une simple poignée, etc. ¹. Et cependant la plus luxueuse de ces serres, me disent les propriétaires, a coûté moins de 12 francs le mètre carré de verre (13 francs le mètre carré de terrain) et les autres serres ont coûté beaucoup moins cher. Le prix ordinaire à Jersey est de 5 à 9 fr. par mètre carré de verre ², l'appareil de chauffage non compté ; 6 francs est le prix moyen des serres ordinaires.

Mais il serait bien difficile de donner une idée de tout ce qui pousse dans ces serres, sans reproduire des photographies de leur intérieur. En

1. Le verre « de 24 onces » et le verre « de 15 onces » même sont employés dans les serres les moins coûteuses.

2. On base ces calculs sur la hauteur des châssis sur les murs d'avant et d'arrière — généralement très bas — et la longueur des deux versants du toit. -

1890, le 3 mai, on commençait à couper des grappes de raisins dans les serres de M. Bashford, et on continua à en cueillir jusqu'en octobre. Dans d'autres serres des charretées de petits pois avaient déjà été ramassées, et des tomates allaient les remplacer après un nettoyage à fond de la serre. Les 20.000 pieds de tomates qu'on allait planter ne devaient pas produire moins de 80 tonnes d'excellents fruits, soit 4 kilogrammes par pied. Dans d'autres serres, c'étaient des melons que l'on cultivait au lieu de tomates. Trente tonnes de pommes de terre hâtives, six tonnes de petits pois hâtifs et deux tonnes de haricots verts hâtifs avaient déjà été expédiées en avril. Quant aux serres à vigne, elles ne fournissaient pas moins de vingt-cinq tonnes de raisins par année. D'autre part, beaucoup d'autres plantes étaient cultivées en plein air ou comme cultures « dérobées, » et toute cette masse de fruits et de légumes était le résultat du travail de trente-six personnes, hommes et jeunes gens, sous la surveillance d'un seul jardinier, le propriétaire lui-même. Il est vrai qu'à Jersey et surtout à Guernesey tout le monde est jardinier. Pour chauffer ces serres on brûlait environ mille tonnes de coke. M. W. Bear, qui a visité le même établissement en 1886, avait bien raison de dire que l'on faisait produire à ces cinq hectares autant d'argent qu'un fermier en retirerait de cinq cents hectares.

Cependant, c'est dans les petites serres que l'on constate peut-être les plus admirables résultats. En parcourant ces petits jardins potagers au toit vitré, je ne pouvais assez admirer cette récente conquête de l'homme. Je vis, par exemple, trente ares chauffés pendant les trois premiers mois de l'année et sur lesquels on avait récolté environ huit tonnes de tomates et cent kilogrammes de haricots verts comme première récolte en avril, et deux autres récoltes devaient suivre. Dans ces serres un seul jardinier était employé avec deux aides; on ne brûlait qu'une petite quantité de coke, et il y avait pour l'arrosage un moteur à gaz qui ne consommait que seize francs de gaz pendant le trimestre. J'ai vu aussi dans des serres froides, simples baraques de planches et de verre, des pois couvrant les murs sur une longueur de quatre cent mètres; à la fin d'avril ils avaient déjà produit 1.500 kilogrammes de petits pois exquis et portaient encore autant de gousses que si l'on n'en avait jamais cueilli.

J'ai vu dans une serre froide, en avril, arracher 180 litres de pommes de terre sur deux mètres carrés de terrain. Et lorsque, en 1896, le hasard m'amena à visiter, en compagnie d'un jardinier local, une petite serre à vigne retirée, appartenant à un vieux viticulteur, je pus voir et admirer ce qu'un horticulteur amoureux de son art peut obtenir d'un jardin qui ne

mesure pas plus de 2.500 mq. Deux petites serres, de douze mètres de long sur moins de quatre mètres de large, et une troisième serre — autrefois un toit à porcs, de six mètres sur trois mètres cinquante — contenaient des vignes que plus d'un professionnel aurait été heureux de pouvoir contempler, — en particulier les muscats de l'ancien toit à porcs !

Quelques grappes, c'était en juin, s'étalaient déjà dans toute leur beauté, et on comprend parfaitement que le propriétaire put obtenir, en 1895, d'un marchand de l'endroit, cent francs pour trois grappes, dont une de raisin de Colmar, qui pesait à elle seule plus de six kilogrammes. Les tomates et les fraises, cultivées, ainsi que les arbres à fruits, en plein air et sur de tout petits espaces, étaient à l'avenant des raisins. Et quand on voit combien il faut peu de place pour récolter cinq cent kilos de fraises, avec des procédés de culture convenables, on en croit à peine ses yeux.

C'est surtout à Guerneséy qu'il faut étudier la simplification de la serre. Chaque maison aux alentours de Saint-Pierre a sa serre, grande ou petite. Dans toute l'île, surtout au nord, où que vous jetiez les yeux, vous voyez des serres. Elles surgissent au milieu des champs et de derrière les arbres ; elle se superposent sur les roches escarpées en face du port de Saint-Pierre. Toute une génération de jardiniers a grandi avec elles.

Chaque fermier est peu ou prou jardinier et donne libre carrière à son imagination pour inventer quelque type de serre bon marché. Quelques-unes n'ont presque pas de mur devant ni derrière, les toitures vitrées descendant jusqu'en bas et les vitres de la façade atteignant le sol. Dans d'autres serres la rangée de vitres inférieure des deux pans latéraux vient plonger dans une auge en bois posée sur le sol et remplie de sable. Beaucoup de serres n'ont que deux ou trois planches posées horizontalement, au lieu du mur de pierre de façade.

Les grandes serres construites par une importante société sont placées comme une série de grandes tentes de verre, les unes à côté des autres et sans être séparées par des cloisons¹. Quant aux énormes serres froides qu'on voit sur le domaine de la Grande-Maison, elles sont construites par une société et louées aux jardiniers en raison de leur surface. Elles sont tout simplement faites de planches minces et de verre, avec un toit à un seul versant. Le mur du fond, haut de trois mètres, et les deux murs latéraux sont faits de simples planches assemblées à rainure et à languette. Le tout est soutenu par des montants insérés dans des blocs de béton, moulés dans une

1. Ce système n'est cependant pas recommandé. Le système qui avait prévalu en 1903 était celui de longues « tentes », placées à côté les unes des autres, mais séparées l'une de l'autre. Cela facilite l'entretien d'une température égale.

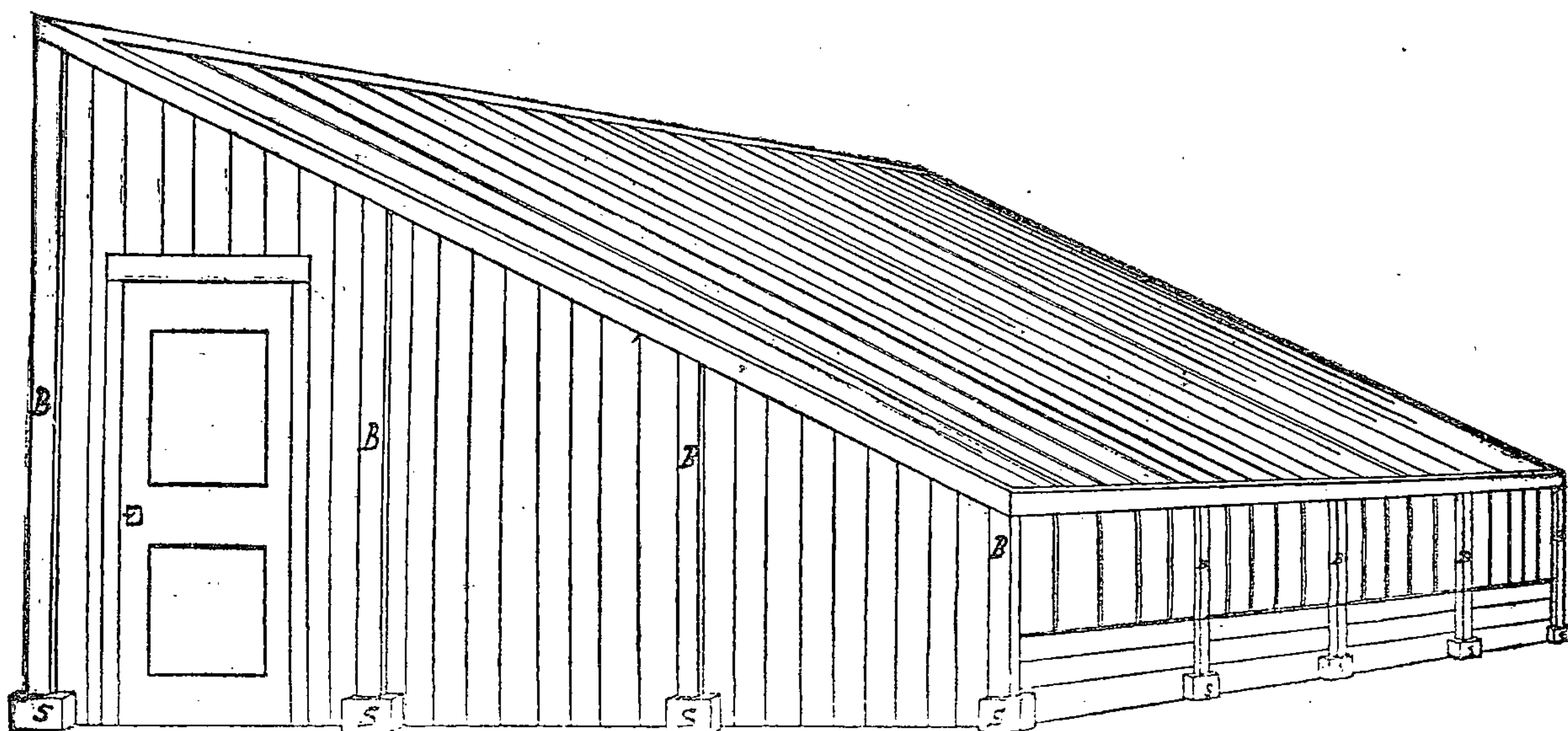


Fig. 7. — Serre froide du type le plus simple à Guernesey, — S, blocs de béton destinés à recevoir les montants B, B; les espaces intermédiaires sont occupés par des planches assemblées à rainure et à languette.

forme spéciale pour recevoir le montant et les deux planches verticales qui viennent le toucher. On m'a dit qu'elles ne reviennent qu'à cinq franc cinquante par mètre carré de terrain. Et pourtant, si simples et si peu coûteuses que soient ces serres, elles donnent de très bons résultats. La récolte de pommes de terre et celle de petits pois que je vis produire à quelques-unes d'entre elles étaient excellentes ¹.

A Jersey, j'ai même vu une rangée de cinq serres dont les murs, par raison d'économie, étaient en fer blanc. Bien entendu, le propriétaire lui-même n'était pas absolument enthousiaste de ses serres : « Elles sont trop froides en hiver et trop chaudes en été », disait-il. Mais bien que les cinq serres ne couvrissent même pas huit ares, on avait vendu comme première récolte 900 kilos de petits pois, et la seconde récolte — environ 1.500 pieds de tomates — était déjà en bonne voie.

Il est naturellement toujours difficile d'indiquer avec précision ce que gagnent les cultivateurs ; d'abord et avant tout, parce que les fer-

1. La culture des pois en espalier semble être cependant un mauvais système : elle exige trop de travail pour attacher les plantes aux murs. Ce système ne peut être recommandé d'ailleurs que provisoirement. En 1903, j'appris qu'après avoir fait un peu d'argent avec ces serres, les jardiniers préféraient monter des serres chauffées de janvier à mars ou avril.

miers, même dans les meilleures exploitations maraîchères, ne tiennent aucune comptabilité, et ensuite parce que, si je connaissais dans le détail les gains qu'ils peuvent faire, il serait indiscret de ma part de les publier. « Ne prouvez pas trop... Gare au propriétaire! » m'écrivait un jour un jardinier de profession. Mais en parlant d'une façon générale, je peux confirmer les calculs de M. Bear qui estime que, sous une direction convenable, une serre froide couvrant 400 mètres carrés peut procurer un revenu de 5.000 francs.

En général, les cultivateurs de Guernesey et de Jersey n'obtiennent de leurs serres que trois récoltes par an. Ils sèmeront, par exemple, des pommes de terre en décembre. La serre ne sera naturellement pas chauffée : on n'y allumera du feu que lorsqu'on craindra une forte gelée nocturne. La récolte (de 20 à 25 tonnes par hectare) pourra se faire en avril ou en mai, bien avant que les pommes de terre en plein air soient bonnes à arracher. Ensuite on plantera des tomates qu'on récoltera à la fin de l'été. En même temps on fera produire à la terre des petits pois, de la laitue et d'autres menus légumes.

Ou bien encore on sèmera en novembre des melons qu'on récoltera en avril. On les fera suivre de tomates cultivées en pots ou en espalier et dont la dernière récolte se fera en octobre.

Des haricots suivront peut-être et seront prêts pour Noël. Je n'ai pas besoin de dire que chaque horticulteur a sa méthode préférée pour utiliser ses serres, et il ne tient qu'à lui, s'il est habile et vigilant, d'avoir toutes sortes de petites récoltes intercalaires. Ces dernières commencent à prendre une importance de plus en plus grande, et l'on peut déjà prévoir que les jardiniers qui cultivent en serres seront forcés d'adopter les méthodes des maraîchers français; ils obtiendront cinq ou six récoltes par an, — dans la mesure, du moins, où la chose pourra se faire sans dommage pour la qualité des produits, qui est actuellement excellente.

Toute cette industrie est de très récente origine. On peut encore la voir à la recherche de ses méthodes. Pourtant les exportations de Guernesey à elles seules atteignent déjà des chiffres tout à fait extraordinaires. Il y a quelques années on les estimait comme suit : Raisins, 502 tonnes, valant 950.000 francs au prix moyen de 1 fr. 90 le kilo ; tomates, 1.000 tonnes, environ 750.000 fr. ; pommes de terre primes (cultivées surtout en plein champ), 500.000 fr. ; radis et choux de Bruxelles, 230.000 fr. ; fleurs coupées, 75.000 fr. ; champignons, 5.000 fr. ; total, environ 2.500.000 fr., auquel total il faut ajouter la consommation locale dans les hôtels et les maisons particulières qui ont à nourrir environ 130.000 touristes. Mais aujourd'hui ces

chiffres doivent s'être accrus considérablement. En juin 1896, j'ai vu les vapeurs de Southampton prendre chaque jour de 9.000 à 12.000 paniers, et davantage parfois, de fruits ou de légumes : raisin, tomates, haricots verts et petits pois, chaque panier représentant un poids de cinq à six kilos. En tenant compte de ce qui était expédié par d'autres voies, on pouvait dire que Guernesey exportait chaque semaine, en juin, de 400 à 500 tonnes de tomates, raisin, haricots et pois, soit une valeur de 500 à 600.000 fr.

Revenu à Guernesey en 1903, je trouvai que cette industrie s'était considérablement accrue, si bien que tout le système d'exportation avait été réorganisé. En 1896, c'étaient encore les bateaux pour touristes qui emportaient la récolte par la voie de Southampton, et les jardiniers payaient 1 fr. 25 par panier, pris à Guernesey et délivré au marché de Covent Garden à Londres.

En 1903, il y avait déjà une Association spéciale (The Guernsey Growers' Association) qui s'occupait de ce transport. Elle avait ses propres bateaux qui faisaient chaque jour en été le service direct de Guernesey à Londres. L'Association avait aussi ses propres hangars sur le quai et ses grues, qui enlevaient d'immenses casiers cubiques, dont chacun recevait de vingt à cent paniers, et déposaient ces casiers dans la cale du bateau. Le prix de transport

n'était plus que le tiers de ce qu'il avait été en 1896, soit 40 centimes par panier. A Covent Garden cette récolte est vendue chaque matin, entre 5 et 7 heures, à l'encan, aux fruitiers de Londres qui viennent s'approvisionner au marché deux fois par semaine. On peut juger de l'importance de cette exportation par le fait qu'un bateau spécial quitte chaque jour le port de Guernesey pour porter ces fruits et légumes à Londres.

Eh bien, ces résultats sont obtenus dans une île dont la superficie totale, y compris les rochers et les sommets stériles des collines, n'est que de 6.700 hectares, dont 4.000 seulement sont cultivés, et, sur ces 4.000, il y en a 2.400 qui sont consacrés aux plantes racines et aux prairies. En outre, 1.500 chevaux et 7.000 têtes de gros bétail trouvent leur nourriture dans cette île. Dans ces conditions, à combien d'hommes ces 4.000 hectares procurent-ils leur nourriture ?

La Belgique a également fait dans ces dernières années un immense progrès dans la même direction. Tandis que, il y a trente ans, il n'y avait pas plus de 400 hectares sous verre, en 1898 la culture en serres s'était déjà étendue à 325 hectares ¹. Dans le village de Hoeilaert, qui est perché sur une colline rocailleuse, près de

1. J'emprunte ces chiffres aux notes qu'un professeur belge d'agriculture a eu l'amabilité de me communiquer. Les serres en Belgique ont généralement une charpente de fer.

80 hectares sont sous serres et consacrés à la culture de la vigne. Un seul établissement, remarque Baltet, possède 200 serres et brûle 4.500 tonnes de charbon pour le chauffage de ses serres à vigne ¹.

« Charbon à bon marché, raisin à bon marché, » écrivait le rédacteur en chef du *Journal of Horticulture*. Le raisin à Bruxelles n'est certainement pas plus cher au commencement de l'été qu'il ne l'est en Suisse au mois d'octobre. *En mars* même, le raisin belge se vend à Covent Garden à raison de un franc à deux francs vingt centimes le kilo ². Ce prix suffit à lui seul pour montrer combien il faut peu de travail pour faire pousser le raisin en serre sous nos latitudes. *Il faut certainement moins de travail* pour faire pousser le raisin en Belgique que pour le cultiver sur les rives du lac de Genève.

Les différents faits présentés dans les pages précédentes font s'évanouir le fantôme du surpeuplement. C'est précisément dans les parties

1. Un ami qui a étudié l'horticulture pratique dans les îles Anglo-normandes m'écrit à propos des serres à vigne des environs de Bruxelles : « Vous n'avez aucune idée de l'extension qu'on donne ici à cette culture. Bashford n'est rien à côté. »

2. Voici les prix que je relevai dans une mécuriale du 19 mars 1895 : Raisins belges, de 0 fr. 90 à 1 fr. 35; raisins de Jersey, de 1 fr. 35 à 2 fr. 20; muscats, de 4 fr. 10 à 5 fr. 55; tomates, de 0 fr. 65 à 1 fr. 10 le kilo. Pour les dernières années, voir Appendice P.

les plus peuplées du monde que l'agriculture a fait, en ces derniers temps, des progrès tels qu'on n'aurait jamais pu les prévoir il y a trente ans. Une population dense, une industrie très développée, ainsi qu'une agriculture et une horticulture très perfectionnées, sont des phénomènes indissolublement liés entre eux. Quant à l'avenir, les possibilités de l'agriculture sont telles que nous ne pouvons vraiment prédire, à l'heure actuelle, quel serait le chiffre maximum de la population qui pourrait vivre des produits d'une surface de terre déterminée.

De récents perfectionnements, déjà expérimentés sur une grande échelle, ont reculé les limites de la production agricole d'une façon tout à fait imprévue; et de récentes découvertes, qu'on n'a encore appliquées que sur de petites surfaces, font présager que ces limites seront reculées bien plus loin encore, dans une mesure qu'on ne saurait prévoir.

La tendance actuelle de l'évolution économique dans le monde entier est, comme nous l'avons vu, d'amener de plus en plus chaque nation, ou même chaque région — le mot étant pris au sens géographique, — à produire elle-même les principales choses nécessaires à la vie. Non que les échanges internationaux en soient réduits; ils pourront au contraire, pris en bloc, s'accroître encore, mais la tendance est de les limiter aux articles qui doivent *nécessairement* s'échanger,

et, en même temps, elle est d'augmenter dans des proportions incalculables l'échange des nouveautés, des produits de l'art local ou national, des nouvelles inventions et découvertes, de la science et des idées. La tendance de l'évolution actuelle étant telle, il n'y a pas la moindre raison de s'en inquiéter. Il n'existe pas un pays au monde qui, profitant de tous les perfectionnements de l'agriculture actuelle, ne pût faire croître sur sa surface cultivable toutes les substances alimentaires et la plupart des matières brutes dérivées de l'agriculture, nécessaires pour sa population, même si — ce qui ne saurait manquer de se produire — les besoins de cette population se fussent rapidement accrus. Etant donné le pouvoir, dont, *déjà à l'heure actuelle*, l'homme dispose sur la terre et sur les forces de la nature, nous pouvons soutenir qu'une population de 500 à 750 habitants par kilomètre carré de surface cultivable ne serait pas excessive. Mais ni en France, ni en Angleterre, ni même en Belgique, pays dont la population est particulièrement dense, de tels chiffres ne sont atteints. En France, on compte 87 habitants par kilomètre carré de terre cultivable, en Grande-Bretagne, 250, et en Belgique 365. La moyenne est donc en France de 115 ares, en Angleterre de 40 ares et en Belgique de 27 ares par personne.

En supposant donc que chaque habitant de la

Grande-Bretagne ou de la France fût contraint de vivre du produit de son propre sol, tout ce qu'il aurait à faire serait, tout d'abord, de considérer le sol de ce pays comme un héritage commun dont on doit disposer pour le plus grand avantage de tous et de chacun. C'est là, évidemment, une première condition absolument nécessaire. Ensuite, il aurait à cultiver son sol, non par des procédés extraordinaires, mais ni mieux ni plus mal qu'on ne cultive des milliers et des milliers d'hectares en Europe et en Amérique. Il n'aurait point à inventer de nouvelles méthodes : il lui suffirait d'appliquer largement celles qui ont subi victorieusement l'épreuve de l'expérience. Il peut le faire ; et en le faisant, il économiserait l'énorme quantité de travail, donnée en échange des matières alimentaires achetées à l'étranger, et destinée à payer tous les intermédiaires de l'importation, qui vivent à ses dépens.

Avec une culture rationnelle, tous les objets nécessaires et tous les objets de luxe qu'il faut demander au sol *peuvent* indubitablement être obtenus avec beaucoup moins de travail qu'il n'en faut actuellement pour payer tous ces produits. A ce sujet, j'ai fait ailleurs (*La Conquête du Pain*) des évaluations approximatives, mais avec les données fournies par ce livre même chacun peut aisément vérifier le bien-fondé de cette assertion. Si nous considérons le chiffre

énorme de la production qu'on obtient avec une culture rationnelle, et si nous le comparons à la somme de travail qui doit être dépensée pour obtenir la même masse de produits avec des procédés irrationnels, pour les recueillir à l'étranger, pour les transporter et pour entretenir des armées d'intermédiaires, nous voyons tout de suite combien peu de jours, combien peu d'heures il faudrait, avec une méthode de culture convenable, pour faire produire au sol la nourriture d'une personne.

Pour mettre nos méthodes de culture au niveau nécessaire, il ne nous faudrait certainement point diviser le sol de l'Angleterre, par exemple, en parcelles de 40 ares, et s'efforcer de produire tout ce dont on a besoin, chacun isolément et par ses propres efforts, sur son lot personnel et sans meilleurs instruments que la bêche. Dans de telles conditions, on courrait infailliblement à un échec. Ceux qui ont été frappés des magnifiques résultats obtenus dans la *petite culture* et qui vont répétant que le mode d'exploitation de la terre adopté par le paysan ou le maraîcher français est un idéal pour l'humanité, ceux-là se trompent, de toute évidence. Ils sont tout autant dans l'erreur que ces autres outranciers qui voudraient transformer chaque pays en un petit nombre de colossales « fermes Bonanza », exploitées par des « bataillons du travail » organisés militairement.

Dans les fermes Bonanza le travail humain est réduit, mais le rendement de la terre est beaucoup trop médiocre, et tout le système n'est qu'un gaspillage inutile, puisqu'il ne tient aucun compte de l'épuisement du sol. Dans la petite culture, par contre, où des hommes, des familles isolées, travaillent sur de petites pièces de terre distinctes, il y a trop de labeur humain perdu, encore que les récoltes soient considérables et que le sol soit amélioré. Une économie véritable, économie d'*espace* et de *travail*, exige des méthodes totalement différentes, basées sur une combinaison du travail à la machine et du travail à la main.

En agriculture, comme en toutes choses, le travail associé est la seule solution raisonnable. Deux cents familles de cinq personnes chacune, possédant 40 ares par personne, soit deux hectares par famille, n'ayant aucun lien entre elles, et forcées de trouver chacune sa nourriture sur ses deux hectares, ce serait là certainement une combinaison qui aboutirait à un échec. Même si nous écartons toutes les difficultés *personnelles* résultant des différences d'éducation et de goûts et du défaut de connaissances sur le parti à tirer de la terre, et si nous admettons, pour simplifier, que ces causes soient éliminées, l'expérience échouerait simplement pour des raisons *économiques*, pour des raisons *agricoles*.

Quelque amélioration que pût offrir pareille

organisation, en comparaison des conditions actuelles, cette organisation ne saurait durer. Elle devrait subir une nouvelle transformation, ou disparaître.

Mais ces mêmes deux cents familles, se considérant, disons, comme des tenanciers de la nation, et exploitant ces quatre cents hectares comme une ferme commune, — toutes difficultés *personnelles* étant, comme plus haut, écartées, — ces deux cents familles auraient, économiquement parlant et en voyant les choses au point de vue de l'agriculteur, toutes les chances possibles de réussir, *si elles savaient quel est le meilleur usage que l'on peut faire du sol.*

En pareil cas, elles s'associeraient sans doute pour obtenir d'abord une amélioration permanente du sol (par le drainage, l'irrigation, s'il le fallait, l'arrosage, les abris protecteurs contre les mauvais vents, etc.), et elles considéreraient comme nécessaire d'augmenter chaque année la surface des améliorations, jusqu'à ce que tout le sol ait été amené dans toute son étendue au degré de perfection désirable. Sur une surface de 140 hectares, ces deux cents familles pourraient aisément faire pousser toutes les céréales, — blé, avoine, etc., — nécessaires pour les mille habitants et leurs bestiaux, et cela sans recourir à la méthode des céréales piquées ou repiquées. Sur 160 hectares, convenablement cultivés, et irrigués si c'était nécessaire et possible, elles

feraient venir toutes les racines et plantes fourragères, ainsi que le foin nécessaire pour les trente ou quarante vaches laitières qui leur procureraient le lait et le beurre, et pour les 300 bestiaux qui leur fourniraient la viande. Sur 10 hectares, dont un serait sous châssis et sous serres, elles feraient venir plus de légumes, de fruits et de produits rares qu'elles ne pourraient en consommer. Et, en admettant qu'on adjoigne 20 ares à chaque maison pour les distractions des habitants (élevage de volaille, culture de fleurs, etc.), il resterait encore 50 hectares qu'on pourrait réserver à diverses destinations : jardins publics, squares, usines et manufactures, etc.

Le travail nécessaire pour une culture aussi intensive ne serait en rien comparable au dur labeur du serf ou de l'esclave. Il serait à la portée de tous, forts ou faibles, élevés à la ville ou aux champs, et ce ne serait pas là le seul de ses avantages. Et la somme totale de ce travail serait loin d'atteindre la somme de travail que mille personnes, prises au hasard dans n'importe quel pays, ont à fournir actuellement pour se procurer une nourriture moins abondante et de qualité inférieure.

J'entends parler naturellement du travail techniquement nécessaire, sans même considérer le travail que nous avons actuellement à fournir pour entretenir nos intermédiaires, nos

armées, etc. La somme de travail nécessaire pour se procurer ce qu'il faut pour vivre est si petite, lorsqu'on emploie des méthodes de culture rationnelles, que nos habitants seraient nécessairement amenés à employer leurs loisirs à des travaux industriels, artistiques, scientifiques ou autres.

Au point de vue technique, rien n'empêche qu'une telle organisation soit créée demain et fonctionne avec un plein succès. Les obstacles ne sont ni dans l'imperfection de la science agricole, ni dans l'infertilité du sol, ni dans le climat. Ils sont uniquement dans nos institutions, dans nos héritages et nos survivances du passé, — dans les « Revenants » qui nous étouffent. A ceux-là il faut seulement ajouter, si l'on considère la société dans son ensemble, notre phénoménale ignorance. Nous autres civilisés, hommes et femmes, nous savons tout, nous avons des opinions arrêtées sur tout, nous nous intéressons à tout. Mais nous ignorons comment vient le pain que nous mangeons, — encore que nous prétendions connaître à fond ce sujet, — nous ignorons comment on fait pousser le blé, quelle peine cette culture donne aux paysans, ce qu'on peut faire pour diminuer leur labeur, quelle espèce de gens sont ces hommes qui procurent la nourriture à nos intéressantes personnes... Nous sommes sur tous ces points plus ignorants que le dernier des sauvages, et nous empêchons

nos enfants de s'instruire de ces choses, même ceux d'entre eux qui préféreraient cette étude au fatras de notions indigestes et inutiles dont on les gave à l'école.

CHAPITRE VI

Les petites industries et les villages industriels.

Industrie et agriculture. — Les petites industries. — Différents types. — *Les petites industries en Grande-Bretagne* Sheffield ; la région des Lacs ; Birmingham. — *Les petites industries en France*. — Le tissage et différentes autres industries. — La région lyonnaise. — Paris, grand centre des petites industries.

L'agriculture et l'industrie, ces deux sœurs, ne furent point toujours brouillées comme nous les voyons aujourd'hui. Il fut un temps, et ce temps n'est pas si loin derrière nous, où elles étaient étroitement unies : les villages étaient alors le siège d'un certain nombre d'industries, et les artisans des cités n'abandonnaient point l'agriculture ; beaucoup de villes n'étaient autre chose que des villages industriels. Si la ville du moyen âge fut le berceau des industries qui con-

finaient à l'art et avaient pour but de satisfaire aux besoins des riches, c'était toujours l'industrie rurale qui pourvoyait aux besoins de la grande masse. Et il en est encore ainsi jusqu'à aujourd'hui en Russie et, dans une grande mesure, en Allemagne et en France.

Cependant les moteurs hydrauliques, la vapeur, le machinisme vinrent briser le lien qui unissait autrefois la ferme à l'atelier. Des usines s'édifièrent loin des champs. Elles se groupèrent là où la vente de leurs produits était le plus facile, où les prix des matières premières et du combustible étaient le plus avantageux. De nouvelles villes naquirent, et les anciennes s'agrandirent rapidement; les campagnes furent désertées. Des millions d'agriculteurs, chassés violemment de leurs terres, se réfugièrent dans les villes pour y chercher du travail, et là ils eurent bientôt oublié les liens qui les attachaient au sol. Et nous, dans notre admiration pour les prodiges accomplis sous le nouveau régime de la grande industrie, nous ne vîmes plus les avantages que procurait l'ancien système au cultivateur, alors qu'il était en même temps un ouvrier industriel. Nous condamnâmes à disparaître toutes ces branches d'industrie qui florissaient autrefois dans les villages, nous condamnâmes toute industrie qui ne prenait pas la forme de l'usine ou de la grande manufacture.

En vérité, les résultats étaient grandioses en

ce qui regarde l'accroissement de la puissance productive de l'homme. Mais ils étaient terribles pour des millions d'êtres humains, plongés dans la misère, et qui devaient mener une vie bien précaire dans nos villes. D'autre part, le système, dans son ensemble, produisait cette situation anormale que j'ai essayé d'esquisser dans les deux premiers chapitres. Nous avons été ainsi amenés dans une impasse, et de même qu'un changement radical dans les relations actuelles du travail et du capital devient une nécessité impérieuse, de même une réorganisation complète de tout notre système industriel est également devenue inévitable. Les nations industrielles sont forcées de revenir à l'agriculture, de découvrir les meilleurs moyens de l'associer avec l'industrie, et il faut qu'elles agissent sans perdre de temps.

Dans les pages qui vont suivre nous étudierons tout particulièrement la possibilité d'une telle combinaison. Est-elle possible au point de vue technique ? Est-elle désirable ? Dans notre vie industrielle actuelle y a-t-il des signes qui nous permettent de prévoir qu'un changement dans le sens indiqué trouverait les éléments nécessaires pour s'accomplir ?

Telles sont les questions qui se présentent à l'esprit ; et pour y répondre, il n'y a pas de meilleurs moyens que d'étudier les diverses branches d'industries décrites sous les noms

d'industries rurales, industries domestiques, petites industries, — vaste sujet qu'on a beaucoup trop négligé jusqu'ici. Mais il faut les étudier, non dans les œuvres des économistes, trop enclins à les considérer comme des types surannés, mais dans leur vie même, — dans leurs luttes, leurs échecs et leurs succès.

Ceux qui n'ont pas fait de ce sujet une étude spéciale ne se doutent guère de la diversité des formes d'organisation qui règne dans les petites industries.

Il y a d'abord deux grandes catégories : les industries exercées dans les villages et qui se rattachent à l'agriculture, et celles qui, exercées à la ville ou à la campagne, n'ont aucun rapport avec la terre, — les ouvriers demandant exclusivement à leur travail industriel les moyens de pourvoir à leur subsistance.

En Russie, en France, en Allemagne, en Autriche, des millions et des millions de travailleurs appartiennent encore au premier groupe. Ils sont propriétaires ou fermiers d'une terre, élèvent une ou deux vaches, très souvent ont un ou deux chevaux, et cultivent leurs champs, leurs jardins, leurs vergers, tout en considérant le travail industriel comme une occupation à côté. C'est particulièrement dans les régions où l'hiver est long et où le travail des champs est

interrompu pour plusieurs mois, que cette forme de petites industries est répandue.

En Angleterre, au contraire, nous trouvons l'autre catégorie abondamment représentée. Là n'ont survécu qu'un nombre restreint de petites industries en relation avec l'agriculture. Mais dans les alentours et les quartiers pauvres des grandes cités on trouve par centaines des petits métiers auxquels une partie considérable des habitants demandent leur subsistance.

Entre ces deux extrêmes il y a, bien entendu, une quantité de formes intermédiaires, selon les liens plus ou moins intimes qui rattachent encore la ville aux champs. C'est ainsi que de grands villages et même des villes sont peuplés d'ouvriers employés dans la petite industrie; mais la plupart ont un petit jardin, ou un verger ou même un champ, ou bien possèdent simplement le droit de pâture sur les communs; ce n'est qu'une partie d'entre eux qui vivent exclusivement de leur travail industriel.

En ce qui concerne la vente des produits, les petites industries offrent la même variété d'organisation. Ici encore nous distinguons deux grandes catégories. Dans l'une, l'ouvrier vend sa production directement au marchand en gros. Les ébénistes et une partie des ouvriers du jouet sont dans ce cas. Dans l'autre grande division, les ouvriers travaillent pour un « patron », qui ou bien vend les objets fabriqués à

un marchand en gros, ou bien joue le rôle d'intermédiaire, recevant lui-même ses commandes de quelque grande maison. C'est là le « sweating system » proprement dit, auquel nous trouvons soumis un grand nombre de petites industries : une partie des ouvriers du jouet, les tailleurs qui travaillent pour de grandes maisons de confections, — très souvent pour les fournisseurs de l'État, — les femmes qui cousent et brodent les dessus de souliers de bal et de soirées pour les fabriques de chaussures et qui traitent tantôt avec la fabrique, tantôt avec un « exploitateur » (sweater) intermédiaire, etc. Dans cette organisation de la vente des produits manufacturés on trouve évidemment tous les degrés d'inféodation du travail, — de vasselage et d'arrière-vasselage.

D'autre part, quand on considère le côté industriel ou plutôt technique des petites industries, on découvre bientôt la même variété de types. Ici encore nous voyons deux grandes catégories : premièrement, les métiers qui sont purement domestiques, c'est-à-dire ceux que l'ouvrier exerce chez lui, avec l'assistance de sa famille ou de quelques compagnons salariés (travail en chambre) ; et en second lieu, les métiers qui s'exercent dans des ateliers distincts. Toutes les variétés mentionnées ci-dessus, en ce qui concerne leurs relations avec la terre et les divers modes d'écoulement de la production, se

retrouvent dans ces deux divisions. Tous les métiers possibles — tisserands, ouvriers en bois, en métaux, en os, en pierre, en caoutchouc, etc., — peuvent se rencontrer dans la catégorie des petites industries, avec toutes les gradations possibles entre la forme de production purement domestique, l'atelier et la manufacture.

C'est ainsi que, à côté des métiers entièrement exercés à domicile par un ou plusieurs membres de la famille, il y a les métiers où le patron a un petit atelier attenant à sa maison, et où il travaille avec sa famille ou avec un petit nombre de compagnons salariés. Ou bien encore l'artisan a un atelier distinct, pourvu de force motrice, comme c'est le cas pour les couteliers de Sheffield. On voit ailleurs quelques ouvriers travaillant ensemble dans une petite fabrique, qui est leur propriété, ou qu'ils louent en commun, soit à l'année, soit à la semaine. Et dans chacun de ces cas, ils travaillent, soit directement pour le commerçant, soit pour un petit patron, ou pour un intermédiaire.

A un degré d'évolution plus élevé nous trouvons la grande manufacture, surtout pour la confection des vêtements tout faits, où des centaines de femmes paient tant pour l'usage de la machine à coudre, tant pour le gaz, tant pour les fers à repasser chauffés au gaz, etc., et où elles-mêmes sont payées pour chaque pièce de

vêtement qu'elles livrent. D'immenses établissements de cette espèce existent en Angleterre, et il résulte de témoignages apportés devant le « Sweating Committee » que les femmes y sont terriblement exploitées; le prix total de chaque pièce de vêtement légèrement abîmée étant déduit de leurs salaires très minimes.

Enfin, il y a le petit atelier, travaillant souvent avec de la force motrice louée, où un patron emploie de trois à dix ouvriers recevant un salaire, et vend sa production à un autre patron, plus important, ou à un marchand. Et toutes les formes de transition sont possibles entre cet atelier et la petite manufacture, où un petit nombre d'ouvriers travaillant à la journée (cinq, dix, vingt) sont employés par un producteur indépendant. D'ailleurs, dans les industries textiles, les métiers à tisser sont souvent menés par les membres de la famille, ou par un patron qui emploie un apprenti seulement ou plusieurs ouvriers. Après avoir reçu le fil d'un gros entrepreneur, le patron paye un ouvrier qualifié pour mettre le fil sur le métier et invente ce qui est nécessaire pour tisser un modèle donné, parfois très compliqué. Après qu'il a tissé l'étoffe ou les rubans sur son propre métier (ou sur un métier qu'il loue), il est payé pour son travail selon une échelle de tarifs très compliquée, dressée d'un commun accord par les patrons et les ouvriers.

Nous verrons tout à l'heure que cette dernière

forme est très répandue encore aujourd'hui, surtout dans les industries de la laine et de la soie, à côté des grandes manufactures, où 100, 150 et même 5.000 ouvriers travaillent avec les machines du patron et sont payés à la journée ou à la semaine.

Les petites industries sont donc tout un monde, qui, chose remarquable, continue à exister dans les pays de grande industrie, côte à côte avec les grandes manufactures. C'est dans ce monde que nous allons maintenant pénétrer pour y jeter un coup d'œil, — un coup d'œil seulement, car il faudrait des volumes pour décrire l'innée variété des buts poursuivis, des organisations adoptées et les relations infiniment compliquées de ce monde avec l'agriculture, ainsi qu'avec les autres industries.

La plupart des petites industries, à l'exception de celles qui sont combinées avec l'agriculture, se trouvent, il faut le reconnaître, dans une situation précaire. Les bénéfices sont minimes, et souvent on n'est pas sûr de trouver du travail. La journée est de deux, trois ou quatre heures plus longue que dans les grandes manufactures bien organisées, et à certaines époques elle atteint une longueur incroyable. Les crises sont fréquentes et durent des années. Les travailleurs, s'ils n'ont pas su s'organiser en coopératives de production, sont beaucoup plus à la

merci du marchand ou du patron, et le patron est à la merci du marchand en gros. Ouvriers et patrons sont exposés à devenir les esclaves de ce dernier en s'endettant envers lui.

Dans quelques-unes des petites industries, notamment dans la fabrication des tissus unis, les ouvriers sont dans une misère épouvantable. Mais ceux qui prétendent qu'une telle misère est la règle générale sont complètement dans l'erreur. Quiconque a vécu, par exemple, parmi les horlogers de la Suisse et connaît leur vie de famille, reconnaîtra que la condition de ces ouvriers est incomparablement supérieure à tout point de vue, matériel ou moral, à la condition de millions d'ouvriers de la grande industrie. Même pendant une crise de l'horlogerie, comme celle qu'ils traversèrent de 1876 à 1880, leur condition fut meilleure que ne l'est celle des ouvriers de fabriques, quand une crise éclate dans l'industrie des laines ou du coton. On n'a qu'à se souvenir de la « cotton famine » de Manchester. Les ouvriers, d'ailleurs, s'en rendent parfaitement compte.

Chaque fois qu'une crise se déchaîne dans une petite industrie quelconque, il ne manque pas de prophètes de malheur pour prédire que cette industrie est condamnée à disparaître. Pendant la crise que je pus observer en 1877 parmi les horlogers suisses, il n'était question dans la presse que de l'impossibilité où ils étaient de jamais se

relever en face de la concurrence de l'horlogerie faite à la machine. Il en fut de même en 1882 pour l'importante industrie de la soie à Lyon et, en général, chaque fois qu'une petite industrie a traversé une crise. Et cependant, en dépit de ces funèbres prédictions, et des craintes des ouvriers, plus pessimistes encore, cette forme de production ne disparaît point. Alors même qu'une branche disparaît, il en reste toujours quelque chose. Certaines de ses parties continuent encore longtemps à rester petites industries (l'horlogerie de luxe, les soieries de luxe, les velours de haute qualité, etc.), ou bien de nouvelles branches vont croître à côté, toujours sous formes d'ateliers, ou bien enfin la petite industrie prend une nouvelle forme, en profitant du moteur mécanique.

Nous trouvons ainsi que la petite industrie est douée d'une étonnante vitalité et d'une remarquable puissance d'adaptation. Elle se modifie, elle se fait à de nouvelles conditions, elle lutte, sans perdre l'espérance d'un meilleur avenir.

Bref, elle ne présente aucunement les caractères d'une institution mourante. Dans certaines branches la fabrique est sans doute victorieuse; mais il y a d'autres branches où les petites industries gardent leurs positions. Même dans les textiles, qui se prêtent si bien au régime de la grande manufacture, — surtout à cause de l'exploitation du travail des femmes et des enfants,

— le métier à main lutte encore avec le métier mécanique.

Dans son ensemble, la transformation des petites industries en grandes industries procède avec une lenteur qui ne peut manquer de frapper d'étonnement ceux-là même qui sont persuadés de sa nécessité. Parfois il nous est même arrivé de constater le mouvement inverse, — accidentellement, bien entendu, et d'une façon temporaire. Je n'oublierai jamais ma stupéfaction lorsque je vis à Verviers, il y a une quarantaine d'années, que la plupart des manufactures de draps, — immenses casernes regardant la rue par plus de cent fenêtres, — restaient muettes, et que leurs coûteuses machines se rouillaient, alors que les tisserands tissaient chez eux, sur leurs métiers à bras, du drap pour les propriétaires de ces mêmes manufactures ! Bien entendu, nous ne sommes ici en présence que d'un fait passager, qu'expliquent parfaitement le caractère spasmodique de cette industrie et les pertes considérables subies par les propriétaires des fabriques quand ils ne peuvent pas faire marcher leurs métiers toute l'année. Mais un tel exemple montre bien les obstacles qui retardent la transformation en question.

Quant à l'industrie de la soie, elle continue à se répandre dans toute l'Europe sous sa forme d'industrie rurale. D'autre part, des centaines de nouvelles petites industries apparaissent cha-

que année, et quand elles ne trouvent personne pour les exercer dans les villages, comme c'est le cas en Angleterre, elles se réfugient dans les faubourgs des grandes villes, ainsi que nous l'apprit l'enquête sur le « Sweating system ».

Les avantages offerts par une grande fabrique, en comparaison du travail fait à la main, sont évidents en ce qui concerne l'économie de la force motrice, et surtout les facilités de vendre les produits manufacturés et de se procurer la matière première dans des conditions plus avantageuses. Comment s'expliquer dès lors la persistance des petites industries ?

Bien des causes, dont la plupart ne peuvent être évaluées en francs et centimes, contribuent à maintenir la production en petit, et l'on comprendra mieux ces causes par les exemples qui vont être cités. Je dois dire, cependant, que même une brève esquisse des industries innombrables, exercées sur une petite échelle en Angleterre comme sur le continent, dépasserait les limites de ce chapitre. Lorsque, il y a vingt-cinq ans, je commençai l'étude de ce sujet, j'étais loin de soupçonner, à cause du peu d'attention que les économistes orthodoxes y avaient consacré, quelle vaste organisation, et complexe et importante, révélerait une enquête plus minutieuse. Je me vois donc forcé de ne donner ici qu'un petit nombre d'exemples typiques et d'indiquer seulement les grandes lignes du sujet.

Les petites industries en Grande-Bretagne.

Si nous ne possédons pas des données statistiques exactes sur les petites industries de l'Angleterre, nous trouvons cependant dans les rapports publiés dès 1898 par les inspecteurs de fabriques (*Annual Report of the Chief Inspector of Factories and Workshops for the year 1898*; publié par ordre du Parlement, Londres 1900), des renseignements qui nous permettent de nous faire au moins une idée générale de l'extension gardée jusqu'à nos jours par les petites industries. On peut s'en convaincre déjà par les chiffres d'ensemble suivants, qui se rapportent à l'année 1897. Ils ne sont pas encore complets, surtout pour les ateliers, mais ils comprennent déjà l'immense majorité de l'industrie anglaise.

1897	Nombre de fabriques usines et ateliers	Nombre d'ouvriers des deux sexes	Moyenne d'ouvriers par établissement
Fabriques textiles	10.883	1.051.564	97
Fabriques non textiles.	79.059	2.755.460	35
Ateliers divers.....	88.814	676.776	8
Total.....	178.756	4.483.800	25

Remarquons que les inspecteurs classent comme atelier tout local qui n'a aucun moteur mécanique, et qu'ils classent parmi les fabriques toute installation qui possède son moteur à vapeur, à gaz ou à eau.

Cependant, ces chiffres ne sont pas complets. Parmi les ateliers dans lesquels des hommes seulement travaillent, à l'exclusion des femmes et des enfants, on n'a compris dans cette table que les boulangeries. Les autres ne relevaient pas encore des inspecteurs. Nous pouvons cependant arriver à un chiffre approximatif de la population des ateliers. Les femmes et les enfants du sexe féminin étaient au nombre de 356.098 dans les ateliers en 1897, et les hommes au nombre de 320.678. Mais comme la proportion des hommes aux femmes dans toutes les fabriques et usines était de 2.654.716 à 4.152.308, on peut admettre la même proportion pour les ateliers. Cela donnerait environ 820.000 ouvriers de sexe masculin, et une population totale de 4.176.000 personnes des deux sexes pour les ateliers; ce qui élèverait en même temps le total des personnes travaillant dans l'industrie (sauf les mines) à 4.983.000. Nous pouvons donc dire *qu'un quart à peu près (24 %) de tous les travailleurs industriels anglais travaillent dans des ateliers de moins de 8 à 10 personnes en moyenne par établissement*¹.

Il est à remarquer que sur ces 4.983.000 ou-

1. L'inspecteur en chef, M. Whitelegge m'écrivit en effet en 1900 que les ateliers qui n'étaient pas compris dans ses rapports avaient à peu près la même importance que ceux qu'il avait tabulés. — Depuis lors, M. Whitelegge a continué de publier ses intéressants rapports et d'y ajouter de nouveaux groupes d'ateliers. Cependant on n'est pas encore arrivé à avoir des chiffres complets.

vriers industriels près de 60.000 étaient des enfants travaillant la demi-journée, que 404.000 étaient des fillettes, et 463.000 des garçons de 13 à 18 ans qui faisaient des journées comme les adultes, et que 1.077.415 étaient des *femmes* (18 ans révolus). Autrement dit, un cinquième de tous les ouvriers industriels étaient des fillettes ou des garçons, et plus de deux cinquièmes (41 pour cent) soit des femmes, soit des enfants. Toute l'industrie de l'Angleterre, avec son immense exportation, donnait du travail à *moins de trois millions d'hommes adultes* : — 2.983.000 sur une population de 42.000.000, auxquels il faudrait encore en ajouter 972.200 travaillant dans l'industrie extractive des mines. Quant à l'industrie textile, qui donne près de la moitié des exportations de l'Angleterre, c'est moins de 300.000 hommes adultes qui y trouvent du travail. Le reste est l'œuvre des enfants, des garçons, des fillettes et des femmes.

Ce qui nous frappe d'abord, c'est que les 1.051.564 ouvriers, — hommes, femmes et enfants — qui travaillaient en 1897 dans les industries textiles du Royaume-Uni, se répartissaient dans 10.883 fabriques, ce qui donnait une moyenne de 93 ouvriers seulement par fabrique pour toute cette immense industrie, dans laquelle la concentration a fait le plus de progrès, et où l'on trouve des fabriques comptant jusqu'à cinq et six mille ouvriers.

Il est vrai que les inspecteurs désignent par *manufacture séparée* chaque branche de l'industrie. Ainsi, lorsqu'un patron ou une société possèdent une filature, un atelier de tissage et un atelier d'apprêt, ces trois ateliers figurent dans les listes comme trois fabriques séparées. C'est d'ailleurs très correct pour donner une idée exacte du degré de *concentration* de l'industrie. En outre, on sait aussi que, par exemple, dans l'industrie du coton aux environs de Manchester, les filatures, les tissages, les ateliers d'apprêt, etc., sont très souvent des usines distinctes, appartenant à des patrons séparés, qui s'envoient leurs produits aux divers stades de fabrication ; tandis que les usines qui combinent dans une même enceinte et sous une même gestion les trois ou quatre phases consécutives de la fabrication des étoffes font plutôt exception. D'ailleurs, comme il nous importe surtout de connaître le degré de concentration des diverses productions, imposé par les progrès de la *technique*, c'est précisément ce genre de chiffres qui nous intéressent.

Mais c'est surtout dans les autres industries, non-textiles, que nous trouvons l'émiettement par petites usines. Les 2.755.460 ouvriers qui travaillent dans toutes les branches non-textiles (industrie minière exceptée) se répartissent en effet dans 79.059 usines qui n'ont en moyenne que 35 ouvriers chacune. Et enfin les inspecteurs

ont tabulé 676.776 ouvriers travaillant dans 88.814 ateliers (sans aucun moteur), ce qui fait une moyenne de 8 ouvriers seulement par atelier. Ces derniers chiffres sont cependant encore au-dessous de la réalité, puisqu'il faudrait y ajouter, nous l'avons vu, une dizaine de mille ateliers contenant un personnel d'environ 500.000 travailleurs, non compris dans les listes.

Les moyennes de 93 et de 35 ouvriers et ouvrières par usine, et de 8 par atelier, ainsi que ce chiffre total de 178.756 établissements industriels, font déjà crouler la légende qui veut que les grandes industries aient absorbé les petites. Les chiffres montrent, au contraire, quelle immense quantité de petites usines (employant un moteur mécanique) et d'ateliers (sans moteur mécanique) résistent à l'absorption par la grande industrie, et combien elles se multiplient à côté de celle-ci, dans toutes les branches de production d'origine récente.

S'il y avait en Angleterre des statistiques contenant des listes de toutes les usines, avec le nombre de travailleurs dans chacune, il nous serait facile de trouver le nombre exact d'usines qui donnent du travail à plus de 1.000, de 500, de 100 et de 50 travailleurs. Mais ces chiffres n'existent pas. Les statistiques des usines émanent d'inspecteurs de fabriques qui n'ont pas le loisir de tabuler les chiffres, ou peut-être n'en ont pas le droit. Heureusement, le Rapport de M. White-

legge pour 1897 donne le nombre des fabriques textiles, usines non-textiles et ateliers, pour chacun des 449 comtés du Royaume-Uni et pour chacune des divisions de chaque industrie (il y en a cent environ), ainsi que le nombre de travailleurs pour chacune de ces divisions. De cette façon, j'ai pu calculer *les moyennes* de travailleurs dans les fabriques et les usines pour chaque branche de l'industrie séparément, et chaque comté. En outre, M. Whitelegge a eu l'obligeance de me communiquer deux points de repère importants : le nombre de fabriques ayant plus de mille travailleurs et le nombre de celles qui en ont moins de dix.

Prenons d'abord les industries TEXTILES, qui comprennent le coton, les laines, la soie, le lin, le jute et le chanvre, ainsi que les dentelles et le tricotage mécaniques. On sera frappé sans doute d'apprendre que même dans l'industrie des cotons il s'est maintenu jusqu'à nos jours un si grand nombre de petites fabriques. Même dans le district West Riding du comté de York qui est, après le Lancashire, le plus grand centre de l'industrie cotonnière en Angleterre, et où l'on trouve près d'un tiers de tous les ouvriers travaillant le coton (237.444), la moyenne pour les 3.210 fabriques de ce district n'est que de 73 personnes par fabrique. Et même dans le comté de Lancashire, où l'on a près de la moitié de tous les ou-

vriers en textiles, ces 434.609 hommes, femmes et enfants sont répartis dans 3.132 fabriques, qui n'ont chacune, en moyenne, que 139 ouvriers. Si l'on se souvient que dans ce nombre il y a des fabriques qui font travailler de 2.000 à 6.000 personnes, on sera frappé du nombre de petites fabriques, de bien moins de 100 ouvriers, qui continuent à vivre à côté des grands établissements.

Quant au comté de Nottingham — centre des dentelles et du tricotage à la machine, — ses 18.434 ouvriers et ouvrières travaillent pour la plupart dans de petites fabriques. En effet, la moyenne pour les 386 établissements de Nottingham n'est que de 48 ouvriers. La grande industrie, on le voit, est bien loin d'avoir absorbé la petite.

La table qui donne le nombre de fabriques textiles dans les autres comtés du Royaume-Uni, de moindre importance, est encore plus instructive. Elle nous dit qu'il existe dans 49 comtés différents un chiffre très considérable de fabriques textiles — notamment 2.000 environ, qui ont, non plus seulement en moyenne, mais chacune séparément bien moins de 100 ouvriers par fabrique, — et qu'il y en a même un nombre très considérable qui n'emploient que de 40 à 50, de 10 à 20 et même moins de 10 ouvriers.

C'était d'ailleurs à prévoir. Dans chaque pays, à côté des grandes manufactures, il y en a tou-

jours un très grand nombre de petites, dont le succès est basé sur la variété de leurs produits et leur facilité d'adaptation aux goûts changeants de la mode. C'est surtout vrai pour les étoffes de laine et les étoffes mêlées de laine et coton.

On sait aussi qu'à l'époque de la création des grandes fabriques de cotonnades, les fabricants de machines à filer et à tisser, se voyant sans commandes après qu'ils eurent fourni les machines aux grandes usines, se mirent à offrir leurs machines, à prix réduit et à crédit, aux petits tisserands des villages. Ceux-ci s'associaient alors à trois, quatre ou cinq pour acheter les machines, et ils créèrent ainsi dans le Lancashire toute une région remplie de petites fabriques de cotons, lesquelles subsistent encore de nos jours, sans qu'il y ait lieu de prévoir leur prochaine disparition. Par moments elles sont même très prospères.

D'autre part, lorsqu'on considère les diverses branches de l'industrie textile, (coton, laine, soie, jute, etc.), on voit que si la grande fabrique domine dans la filature et le tissage du coton, du *worsted* et du lin, ainsi que dans la filature de la soie, — ce qui fait monter la moyenne pour l'ensemble de ces branches jusqu'à 150 ouvriers par fabrique pour le coton, et 267 pour les filatures de lin — *les autres industries textiles*

appartiennent au domaine de la moyenne et de la petite industrie. C'est-à-dire, pour la laine, le *shoddy* (étoffes fabriquées avec la laine obtenue de toutes sortes de vieux morceaux et de déchets), le chanvre, le crin, les dentelles à la machine et le tricotage mécanique, ainsi que pour le tissage de la soie, il y a bien des grandes fabriques, mais l'ensemble des établissements relève de la petite industrie, tant et si bien que, pour les laines la moyenne n'est que de 20 à 50 ouvriers pour 3.274 fabriques de laine; elle est aussi de 27 à 38 pour le *shoddy*, et de 37 à 76 pour les autres branches. Elle monte à 93 ouvriers par fabrique pour le tricotage; mais nous allons voir tout à l'heure que la petite industrie dans cette branche se retrouve très nombreuse sous la rubrique « ateliers ». L'ensemble de toutes ces branches importantes de l'industrie textile anglaise, qui occupent plus de 240.000 ouvriers et ouvrières, est donc resté jusqu'à nos jours principalement dans la catégorie des industries petite et moyenne.

Passant maintenant aux industries NON-TEXTILES, nous y voyons, d'une part, une immense quantité de petites industries qui se sont développées autour des industries principales et par elles, et, d'autre part, une très grande partie des industries fondamentales restées aussi à l'état de petits établissements. La moyenne pour toutes ces

industries, qui occupent les trois quarts des ouvriers industriels anglais, c'est-à-dire 2.755.460 travailleurs, atteint à peine — nous l'avons vu — 35 personnes par usine, et il n'y est pas encore question des ateliers. Mais c'est en passant aux détails, en parcourant les chiffres que j'ai calculés pour chaque branche séparément, que l'on comprend mieux encore toute l'importance des petites industries pour l'Angleterre. C'est ce que nous allons faire, en signalant d'abord ce qui appartient sous cette rubrique au domaine de la grande industrie, pour nous arrêter ensuite sur ce qui revient à la petite.

Suivant la classification adoptée par les inspecteurs, nous voyons d'abord que les usines à gaz rentrent dans le domaine des assez grands établissements (78 ouvriers en moyenne); que l'industrie de la gutta-percha y appartient aussi (125 ouvriers en moyenne); et que sur les 456 verreries du Royaume-Uni il doit y en avoir de grandes, puisque la moyenne est de 87 ouvriers.

Puis vient l'extraction des métaux, qui se fait en grand; mais déjà les fonderies de fer et d'autres métaux appartiennent en grande partie à la moyenne et à la petite industrie. Beaucoup de fonderies, en effet, dans le district de Sheffield n'ont, je l'ai vu moi-même, que de 5 à 6 ouvriers. Dans la construction des grosses machines, il y a certainement un nombre considérable de très grandes usines, telles, par exemple, les immen-

ses usines d'Armstrong ou de Whitworth ou de l'État à Woolwich. Mais il est intéressant de noter que les petites prospèrent à côté, et qu'elles sont assez nombreuses pour réduire la moyenne à 70 ouvriers par établissement pour les 5.348 usines de cette catégorie.

La construction des navires et la fabrication des tubes métalliques appartiennent évidemment à la grande industrie (moyennes : 243 et 456 personnes par établissement). De même les deux grandes usines métallurgiques de l'État, qui donnent du travail à 23.455 ouvriers.

Passant aux produits chimiques nous trouvons encore la grande industrie dans la fabrication des alcalis et des allumettes (25 usines seulement); mais, par contre, la fabrication des savons et des bougies, ainsi que des engrais et de tous les autres produits chimiques, qui représente près de deux mille établissements, tombe presque entièrement dans le domaine des petites industries. La moyenne n'est que de 29 ouvriers par usine. Il y a bien une demi-douzaine de très grandes savonneries — on ne les connaît que trop par leurs annonces que l'on rencontre même sur les rochers — mais cette faible moyenne de 29 ouvriers prouve quel grand nombre de très petites usines doivent vivre à côté des rois du savon.

Les 2.500 établissements de meubles en bois et en fer appartiennent encore aux petites in-

dustries. Les petits et les tout petits pullulent à côté de quelques grands seigneurs, sans compter les milliers d'*ateliers*, plus petits encore. Les grands magasins installés dans les grandes villes ne sont pour la plupart que des expositions, et le travail se fait surtout dans de petites usines, et même dans des ateliers.

Dans les produits alimentaires, on trouve toutes les gradations : on a les grandes fabriques de sucre, de chocolats, de conserves ; et à côté d'elles, les petits établissements qui ne doivent pas trop se plaindre du voisinage des grands, puisqu'ils occupent à peu près les deux tiers des ouvriers de cette classe. Je laisse de côté, naturellement, les moulins de campagne, mais on ne manque pas d'être frappé des petites dimensions d'une immense quantité de brasseries (2.076 brasseries, n'ayant en moyenne que 24 ouvriers chacune) et des 3.365 établissements (11 ouvriers en moyenne) qui fabriquent les autres boissons.

Dans l'impression sur calicot nous entrons encore dans le domaine des grandes usines ; mais elles sont accompagnées d'un assez grand nombre de petites — la moyenne s'élevant à 144 ouvriers. Nous trouvons aussi 14 grandes usines, qui ont en moyenne 394 ouvriers chacune, pour la teinture en rouge d'Andrinople (*turkey red*). Mais nous trouvons aussi plus de cent mille ouvriers occupés dans 2.725 petits établissements

de cette classe, du blanchiment, de l'apprêt, de l'emballage, etc., et c'est là un nouvel exemple de petites industries nées autour de la grande industrie textile.

Dans les confections et la fabrication des chapeaux, du linge, de la chaussure et des gants, nous voyons les moyennes monter jusqu'à 80, 100 et 151 ouvriers par usine. Mais c'est ici — nous allons le voir — que les petits ateliers soutiennent la concurrence. Il faut aussi remarquer que la plupart de ces fabriques de confections ont un caractère spécial. La maison achète les draps et les coupe à la machine. Mais la couture est faite par des femmes qui viennent travailler dans l'établissement. Elles paient tant la machine à coudre, tant le moteur, s'il y en a un, tant le gaz, le fer à repasser (à gaz), etc., et elles travaillent aux pièces. C'est très souvent le *Sweating system*, « le système du pressurage », en grand. Sous le nom d'ateliers, les petites exploitations pullulent autour des grandes.

Enfin nous trouvons de grandes usines dans la fabrication des poudres et des explosifs (moins de 12.000 ouvriers), des boutons en étoffe et des parapluies (6.000 personnes seulement). Mais nous voyons aussi dans la table générale des ateliers, qu'il y en a des milliers qui vivent à côté de ces quelques grandes maisons.

Tout compté, M. Whitelegge m'écrit qu'en fait

de manufactures et usines qui occupent plus de 1.000 ouvriers et ouvrières chacune il n'en trouve que 65 dans les textiles (102.600 travailleurs) et 128 seulement (355.208 travailleurs) dans toutes les industries non-textiles.

Par cette énumération, nous avons épuisé tout ce qui appartient à la grande industrie. Mais à côté de celle-ci apparaissent d'innombrables branches, d'une variété infinie, subdivisées en mille et mille petites usines. Tels sont tous les travaux du bois, qui ne comptent en moyenne que 15 hommes par établissement, mais représentent un contingent de plus de 100.000 travailleurs et de plus de 6.660 patrons. Les cuirs, la manufacture de l'ivoire et des mille petites choses en os, voire même la fabrication des briques, de la porcelaine et de la faïence, tout cela — représentant plus de 260.000 ouvriers et 11.200 patrons — appartient, à quelques exceptions, près, au domaine de la petite industrie.

Le travail des métaux, tels que le brunissage, l'émaillage etc., c'est encore la petite industrie : la moyenne par usine n'est que de 28 ouvriers. Mais ce qui est surtout frappant, c'est l'immense développement de la petite et de la toute petite industrie dans la fabrication des machines agricoles (32 ouvriers par usine), des outils divers (22 en moyenne), des aiguilles et des épingles (43), des instruments divers (25), des chaudières

même (48 par usine), des chaînes, des câbles et des ancres (c'est encore, dans certains districts, un travail qui est fait à la main, *par les femmes*), de la serrurerie, des appareils sanitaires.

Inutile de dire que la fabrication des meubles, qui compte près de 64.000 ouvriers, appartient pour au moins les trois quarts à la petite industrie. La moyenne pour les 4.979 manufactures de meubles en bois et de tapisserie n'est que 24 ouvriers par établissement (les ateliers n'y sont pas encore compris). Notons ensuite, en plus de la brasserie et des boissons, déjà mentionnées (86.000 ouvriers et 5.440 patrons), que 38.030 ouvriers travaillent à la préparation du poisson, de la pâtisserie à la machine, etc., dans plus de 2.700 établissements (ateliers non-compris) n'ayant en moyenne que 14 ouvriers chacun.

La joaillerie et la fabrication des montres, des appareils de photographie et des articles de luxe, c'est encore 54.000 personnes occupées par la petite et la toute petite industrie.

Pour tout ce qui concerne l'imprimerie, la lithographie, la reliure et la papeterie, nous avons encore un champ immense de la petite industrie qui prospère à côté de quelques grands établissements. Plus de 120.000 personnes travaillent dans cette branche, répartis dans plus de 6.000 établissements.

Et enfin, nous trouvons un large domaine de la petite industrie dans la sellerie, la broserie,

la corderie, la confection des voiles, la vannerie et les mille petits articles en cuir, en papier, en bois, en métal et ainsi de suite. Et cette classe n'est pas à négliger, puisqu'elle représente plus de 4.300 patrons et près de 130.000 ouvriers travaillant dans de petites usines, à côté de quelques-unes très grandes, — la moyenne n'étant que de 25 à 35 personnes par usine.

Bref, dans ces diverses industries *non-textiles*, les inspecteurs ont relevé 32.042 établissements, occupant moins de dix ouvriers chacun. Ce sont 270.000 ouvriers occupés dans les très petits établissements, ce qui fait que la très grande industrie (plus de 1.000 travailleurs par usine) et la toute petite (moins de dix) sont à peu près de la même force.

On comprend par ce rapide aperçu quel est le rôle de la petite industrie en Angleterre. Et encore n'avons nous rien dit des *ateliers*. Les inspecteurs de fabriques mentionnaient dans leurs premiers rapports 88.814 ateliers, dans lesquels 676.776 personnes (dont 356.098 femmes) travaillaient en 1897. Mais, comme nous l'avons vu plus haut, ces chiffres sont incomplets. Le nombre des ateliers doit être doublé, et il doit y travailler environ 820.000 hommes et environ 356.000 femmes et enfants ; soit, près de 1.200.000 personnes.

Certainement il entre dans cette classe un

personnel nombreux de boulangers, de petits charpentiers, tailleurs, cordonniers, charretiers, forgerons, chaudronniers etc., disséminés dans les villages et les villes. Mais il y entre aussi une immense quantité d'ateliers qui appartiennent à l'industrie proprement dite; c'est-à-dire, des ateliers qui fabriquent pour le grand marché commercial. Eh bien, ces ateliers, grands et petits, ne comptent en moyenne que de 10 à 15 ouvriers et ouvrières par atelier.

Ainsi nous trouvons inscrits dans cette classe 1.348 petits établissements, disséminés dans les campagnes et dans les faubourgs des grandes villes, où 14.000 personnes environ font du tricotage, de la dentelle, de la broderie et du tissage à la main; plus d'une centaine de petites tanneries; plus de 20.000 personnes faisant en petit la carrosserie et 746 petits fabricants de bicyclettes. Dans la coutellerie, dans la fabrication des petits outils, des petites armes, des clous et des vis, et même des ancres et des chaînes de navires, nous trouvons plusieurs milliers de petits ateliers et une soixantaine de mille ouvriers. Tout cela, toujours, sans compter les ateliers où tous les travailleurs sont des hommes.

Quant à la confection des vêtements, qui donne du travail à plus de 350.000 ouvriers et ouvrières, et compte près de 45.000 ateliers, ce n'est pas des tailleurs qu'il s'agit, mais surtout d'une quantité d'ateliers de village, ainsi que

de cette masse d'ateliers qui pullulent dans Whitechapel et les faubourgs des grandes villes, où l'on trouve de 5 à 50 ouvrières et ouvriers confectionnant les vêtements pour les grands magasins. Ceux-ci ne font que prendre la mesure et quelquefois couper les habits, qui sont cousus dans les petits ateliers, souvent à la campagne; les petits ateliers de village reçoivent même des commandes en grand pour l'armée. Les confections de lingerie et la mercerie que l'on vend dans les grands magasins sont aussi fabriquées dans des petits ateliers qui se comptent par dizaines de mille. C'est encore la même chose pour les meubles, les matelas et les coussins, les chapeaux, les fleurs artificielles, les parapluies, les pantoufles, et même pour la joaillerie à bon marché. Les magasins, même les plus vastes, et les *stores* aussi, ne tiennent qu'un assortiment plus ou moins grand d'échantillons. Le tout est fabriqué à vil prix et *au jour le jour* dans mille et mille petits ateliers.

On peut donc dire que si l'on exclut de cette classe de *workshops* (ateliers) les 400.000 ouvriers environ qui ne travaillent pas pour l'industrie proprement dite, et si l'on y ajoute d'autre part les 500.000 environ qui manquent dans les rapports des inspecteurs, on a une population de plus d'un million d'ouvriers et d'ouvrières qui appartiennent entièrement au domaine de la petite industrie, et qu'il faut ajouter aux listes pré-

cédentes obtenues par l'analyse des usines et des fabriques (*factories*). Les artisans travaillant seuls n'y sont pas compris.

On voit ainsi que, même en Angleterre, le nombre des personnes occupées dans les petites industries est immense.

En effet, les faubourgs de Londres, de Glasgow et d'autres grandes cités fourmillent de petits ateliers ; et il y a en Angleterre des régions où les petites industries sont tout aussi développées qu'en Suisse ou en Allemagne. Sheffield en est un exemple bien connu. La coutellerie de Sheffield — l'une des gloires de l'Angleterre — n'est pas faite à la machine : elle est principalement faite à la main. Il existe bien à Sheffield quelques manufactures qui fabriquent entièrement les articles de coutellerie, depuis la production de l'acier jusqu'au finissage des outils, et qui occupent des ouvriers salariés. Or, Edward Carpenter, qui a bien voulu recueillir pour moi des renseignements sur les industries de Sheffield, me dit que ces maisons elles-mêmes donnent une partie de leur travail à faire au dehors et en confient l'exécution à des « petits patrons ». Mais la très grande majorité des couteliers travaillent à domicile avec leurs familles, ou encore dans de petits ateliers pourvus de force motrice, qu'ils louent pour quelques shillings par semaine.

D'immenses espaces sont couverts de grands bâtiments, subdivisés en d'innombrables petits

ateliers, qui parfois ne mesurent que quelques mètres carrés. J'y ai vu des couteliers travaillant chacun dans un atelier qui n'a pas deux mètres de largeur sur deux mètres de longueur, martelant toute la journée des lames de couteaux sur une petite enclume, et ayant sous la main gauche leur petit fourneau. Quelquefois, le coutelier travaille avec l'aide d'un ou deux compagnons. Aux étages supérieurs, des centaines de petits ateliers, pourvus de force motrice, sont loués à la semaine, et dans chacun d'eux trois, quatre, cinq ouvriers et un « patron » fabriquent, à l'aide d'un petit nombre de machines très simples, toutes sortes d'outils : limes, scies, lames de couteaux, rasoirs, outils américains, etc. Le repassage et le polissage se font dans d'autres petits ateliers ; et l'acier même provient d'une petite fonderie qui occupe le milieu de la cour, et dont le personnel ne dépasse pas cinq ou six hommes.

Quand je visitais ces ateliers, je me serais facilement cru dans un petit village de couteliers en Russie, comme Pavlovo ou Vorsma. La coutellerie de Sheffield a donc conservé son ancienne organisation, et le fait est d'autant plus remarquable que le coutelier gagne généralement fort peu. Mais quand bien même son gain se réduit à quelques shillings par semaine, le coutelier aime mieux vivoter que d'entrer dans une « maison » comme ouvrier salarié. L'esprit des vieilles

organisations de métiers, qui firent tant parler de leurs révoltes vers 1870, subsiste donc toujours à Sheffield.

Jusqu'à une date récente, Leeds et ses environs étaient également le siège d'industries domestiques très étendues. Lorsque Edward Baines fit paraître en 1857 sa première description des industries du comté de York (*Th. Baines's Yorkshire, Past and Present; Le Yorkshire, son passé, son présent*), la plus grande partie des lainages faits dans cette région était tissée à la main ¹.

Deux fois par semaine, le drap fait à la main était apporté au *Clothiers' Hall* (Halle des Drapiers), et à midi on le vendait aux marchands qui lui donnaient l'apprêt dans leurs manufactures. Des drapiers s'associaient pour monter des filatures par actions. On y préparait et filait la laine, mais elle était tissée sur des métiers à bras par les drapiers et les membres de leurs familles. Douze ans plus tard le métier à main cédait généralement la place au métier mécanique. Mais alors les drapiers, soucieux de conserver leur indépendance, recoururent à une organisation particulière. Ils louaient une salle, ou même une partie de salle, dans une fabrique, et

1. Environ la moitié des 43.000 ouvriers qui étaient alors employés à la fabrication des étoffes de laine de cette contrée tissait avec des métiers à bras. Et il en était de même du cinquième des 79.000 personnes occupées au filage de la laine.

y plaçaient leurs métiers, — quelquefois même ils louaient un métier mécanique, et ils continuaient à travailler d'une façon indépendante. Cette organisation caractéristique, qui s'est maintenue, en partie du moins, jusqu'à aujourd'hui, est très propre à illustrer les efforts que font les petits industriels pour garder leurs positions, en dépit de la concurrence des grandes usines. Et il faut bien dire que, trop souvent, l'usine ne triompha qu'en usant des artifices les plus frauduleux et en exploitant honteusement l'enfance.

La diversité des industries domestiques que l'on rencontre dans la Région des Lacs est beaucoup plus grande qu'on ne s'y attendrait. Mais c'est une question qui n'a pas encore été étudiée soigneusement. Je me contenterai donc de mentionner les tonneliers, les vanniers, les charbonniers, les tourneurs de bobines, les petites fonderies au charbon de bois de Backbarrow, etc. ¹.

Nous ne connaissons pas bien dans leur ensemble les petites industries de cette partie de l'Angleterre; aussi arrive-t-il que nous nous trouvons en présence de faits inattendus. Les écrivains qui, en dehors de l'Angleterre, s'inté-

1. Notes de E. Roscoe dans l'*English Illustrated Magazine*, mai 1884.

ressent aux questions industrielles, ne se doutent guère, par exemple, que des milliers d'hommes, de femmes et d'enfants fabriquent encore des clous à la main dans le Pays Noir du Staffordshire méridional ainsi que dans le comté de Derby ¹.

Ils ignoreront aussi sans doute que les meilleures aiguilles sont faites à la main à Redditch (25 kilomètres au sud de Birmingham). Les chaînes se font aussi à la main à Dudley et à Cradley (20 kilomètres à l'ouest de Birmingham) ; et, bien que la presse s'émeuve périodiquement de la situation misérable des chaîne-tiers, cette industrie subsiste pourtant toujours. Signalons encore que près de 7.000 hommes sont occupés dans leurs petits ateliers de Walsall, Wolverhampton et Willenhall (nord-ouest de Birmingham) à la fabrication de serrures, même du genre le plus simple. A Walsall également on fabrique à la main une grande quantité d'articles de quincaillerie pour le harnachement des chevaux : mors, éperons, etc.

Birmingham est bien connu d'ailleurs comme centre de la fabrication des fusils et carabines, qui appartient aussi au même domaine des petites industries. Quant aux diverses branches de l'industrie du vêtement, il y a encore dans le

1. Bevan's *Guide to English Industries* (*Guide des industries anglaises*).

Royaume-Uni bien des régions importantes où l'on exerce sur une grande échelle un certain nombre d'industries domestiques qui se rattachent à l'habillement. Je n'aurai besoin que de signaler les industries rurales de l'Irlande et quelques-unes de celles qui ont survécu dans les comtés de Buckingham, Oxford et Bedford. La bonneterie est une occupation très commune dans les villages des comtés de Nottingham et de Derby; et quelques grands magasins de Londres envoient aux villageois du Sussex et du Hampshire du drap pour qu'ils en fassent des vêtements.

La bonneterie de laine a son centre dans les villages du Leicester et plus encore en Écosse. Le tressage de la paille et la fabrication des chapeaux sont des métiers répandus dans beaucoup de régions; alors qu'à Northampton, Leicester, Ipswich et Stafford la cordonnerie fut, jusqu'à une date toute récente, une industrie très commune, qui s'exerçait à domicile ou dans de petits ateliers. Et même à Norwich, la petite industrie n'a pas encore disparu, malgré la concurrence des manufactures, qui fabriquent la chaussure en grand.

On voit donc que même en Angleterre les petits métiers sont un facteur important de la vie industrielle, bien que la plupart se trouvent concentrés dans les villes. Mais si nous constatons que dans ce pays les industries rurales sont

beaucoup moins nombreuses que sur le continent, nous ne devons pas nous imaginer que leur disparition soit due uniquement à une concurrence plus ardente des usines et des grandes fabriques. La principale cause de ce phénomène fut la désertion forcée des villages.

— Comme chacun le sait par l'ouvrage de Thorold Rogers, *The Economic Interpretation of History* (*L'Interprétation économique de l'histoire*), le développement de la grande industrie fut intimement lié en Angleterre à cet exode imposé aux paysans. Des industries entières, qui prospéraient dans les campagnes, furent ainsi tuées net ¹. Les ateliers, beaucoup plus aisément encore que les usines, se multiplient partout où ils trouvent de la main-d'œuvre à bon marché; or le trait caractéristique de l'Angleterre est précisément que la main-d'œuvre la moins chère — autrement dit la masse la plus considérable d'indigents — se rencontre surtout dans les grandes cités. L'agitation faite, sans résultats d'ailleurs, autour des « logements des pauvres », des « sans travail » et du « sweating system », a mis en pleine lumière ce trait spécifique de la vie économique en Angleterre et en Écosse; et les recherches laborieuses, consciencieuses, opérées par M. Charles Booth, ont

1. Cf. Arn. Toynbee, *Lectures on the Industrial Revolution in England* (*Conférences sur la Révolution industrielle en Angleterre.*)

montré que le quart de la population de Londres — soit 1.000.000 sur 3.800.000 — s'estimerait heureux si les chefs de famille avaient un salaire régulier de 25 francs par semaine durant toute l'année. La moitié d'entre eux se contenteraient de moins encore. La main-d'œuvre à bon marché est offerte en si grande quantité à Whitechapel et à Southwark et dans tous les faubourgs des cités importantes de la Grande-Bretagne, que les petites industries et les industries domestiques, qui sur le continent sont dispersées dans les campagnes, se concentrent au contraire là-bas dans les grandes villes.

Nous n'avons pas de statistiques exactes sur ces petites industries, mais une simple promenade dans les faubourgs de Londres suffirait pour montrer toute la variété des petits métiers qui se multiplient dans la capitale et, en fait, dans toutes les principales agglomérations urbaines.

Les témoignages produits devant la « Commission du Sweating System » ont établi jusqu'à quel point les « Bonheur des Dames » et les palais où se vendent les articles d'ameublement et les vêtements tout faits, ne sont souvent que des expositions d'échantillons ou des marchés organisés pour la vente des produits des petites industries.

Des milliers de patrons « pressureurs », — les uns possédant leurs propres ateliers, les autres distribuant simplement leur travail en sous-en-

treprise à d'autres exploiters qui le distribuent à leur tour à des ouvriers en chambre, — voilà ceux qui fournissent aux somptueux magasins et aux bazars les articles de leurs étalages. Dans ces bazars c'est le *commerce* qui est centralisé, et non l'industrie; et ces grandes maisons ne font que jouer aujourd'hui le rôle qu'autrefois jouait le château féodal en agriculture : elles centralisent les profits, mais non pas la production.

En réalité, l'extension des petites industries côte à côte avec les grandes manufactures n'a rien qui doive étonner. C'est une nécessité économique. L'absorption des petites industries par de plus grandes entreprises est un fait indéniable, mais il est un autre phénomène qui évolue parallèlement au premier, et qui consiste en la création continue de nouvelles industries, dont les débuts sont généralement très modestes. Toute usine nouvelle appelle à la vie un certain nombre de petits ateliers, dont le rôle est en partie de subvenir aux besoins de la grande entreprise, et en partie de faire subir à ses produits une transformation quelconque.

C'est ainsi que, pour ne citer qu'un seul exemple, les filatures de coton ont créé une demande considérable de bobines et de dévidoirs en bois; et dans la Région des Lacs des milliers d'hommes se sont mis à fabriquer ces objets, — à la main d'abord, puis plus tard à l'aide de machi-

nes très simples. Depuis quelque temps, cependant, après que des années se furent écoulées à inventer des machines et à les perfectionner, — on a commencé à fabriquer en grand ces articles dans des manufactures: Mais aujourd'hui encore, les machines étant très coûteuses, on fabrique beaucoup de bobines dans des usines où l'on se sert très peu de machines; — et ces usines elles-mêmes sont relativement petites, puisqu'elles emploient rarement plus de 50 travailleurs, — en majorité des enfants. Quant aux dévidoirs de forme irrégulière, on les fait toujours à la main, ou parfois à l'aide de machines-outils, imaginées dans tous les cas par les ouvriers eux-mêmes.

Il surgit ainsi de nouvelles industries qui viennent supplanter les anciennes. Chacune d'elles passe par un stade préliminaire où elle revêt une apparence modeste, avant d'en arriver à la forme de l'usine ou de la manufacture. Et plus le génie inventif d'une nation est vivace, plus on trouve de ces industries bourgeonnantes. Une nouvelle preuve en est le nombre immense de petites fabriques de bicyclettes qui se sont créées depuis une vingtaine d'années et qui achètent aux grandes usines les diverses pièces fondamentales de la machine. On peut encore citer la fabrication à domicile, en chambre, des chaussures, des chapeaux, des vêtements confectionnés, des boîtes d'allumettes, etc., etc.

La grande usine favorise encore la naissance de petites industries nouvelles en créant de nouveaux besoins. Le bon marché des cotonnades et des lainages, du papier et du cuivre a créé des centaines de petits métiers nouveaux. Nos appartements sont pleins des produits de leur fabrication, — le plus souvent des choses d'invention toute récente. Et si déjà quelques-uns de ces articles se fabriquent par quantités énormes dans des usines, tous, du moins, sont, à l'origine, sortis des petits ateliers, alors que la demande n'était pas encore assez considérable pour nécessiter l'organisation de la grande industrie.

Plus nous verrons d'inventions nouvelles, et plus nous aurons de petites industries de ce genre. Mais aussi, plus ces petites industries seront nombreuses, et plus se développera le génie inventif.

Ainsi, en Angleterre, comme partout, la petite industrie est un facteur puissant de la vie industrielle. Elle donne du travail à plus de la moitié de toute la population industrielle du pays. Et c'est surtout dans cette variété infinie de métiers qui utilisent les produits demi-fabriqués de la grande industrie (les filés, les métaux bruts, etc.) que se développe le génie inventif. Affirmer que les petites industries sont vouées à l'absorption par les grandes, alors que de nou-

velles surgissent tous les jours, c'est répéter une supposition faite un peu à la légère — trop théoriquement en tout cas — au commencement du dix-neuvième siècle, mais qui ne trouve sa confirmation ni dans le raisonnement déductif, ni dans l'analyse des faits réels. Il y a plutôt lieu de croire que l'accroissement du nombre des personnes qui ont trouvé du travail dans les petites industries a marché plus rapidement que l'accroissement de la population. Bien loin de disparaître, ces petites industries tendent au contraire à se développer, surtout depuis que l'électricité a permis dans certaines grandes villes, comme Manchester, de fournir la force motrice à bon compte, et juste dans la mesure requise à un moment donné.

Les petites industries en France.

En France, on rencontre des petites industries d'une très grande variété, et elles représentent un des plus importants caractères de l'économie nationale. On estime, en effet, que, alors que la moitié de la population française vit de l'agriculture et un tiers de l'industrie, ce tiers se répartit presque également entre la grande et la petite industrie ¹. Cette dernière occupe 1.650.000 ou-

1. Ces proportions, qui furent établies par le recensement de 1866, n'ont pas beaucoup changé depuis, ainsi qu'on peut

vriers et fait vivre de 4 à 5 millions de personnes. Un nombre considérable de paysans, qui exercent divers métiers, sans pour cela abandonner l'agriculture, devraient être ajoutés aux chiffres précédents, et les ressources supplémentaires qu'ils en retirent sont si importantes, que dans certaines parties de la France la propriété paysanne ne pourrait se maintenir sans l'aide des industries rurales.

Les petits cultivateurs savent ce qui les attend le jour où ils deviennent ouvriers de fabrique en ville; et, tant qu'ils n'ont pas été dépossédés de leurs terres et de leur maison par l'usurier, et que le village n'a pas aliéné ses droits sur les pâturages ou les bois communaux, ils trouvent leur salut dans une combinaison de l'industrie et de l'agriculture. N'ayant, dans la plupart des cas, pas de chevaux pour labourer la terre, ils ont recours à un arrangement

le voir par la petite table suivante qui donne les proportions des différentes catégories de la population *active* (patrons, ouvriers, employés) des deux sexes, en 1866 et en 1896 :

	1866	1896
Agriculture.....	52 p. 100	47 p. 100
Industrie.....	34 »	35 »
Commerce.....	4 »	5 »
Transports et divers.....	3 »	5 »
Professions libérales.....	7 »	8 »

Comme le fait remarquer M. S. Fontaine (qui dirigea le travail de dépouillement de ce recensement), « le personnel de l'industrie proprement dite, malgré l'accroissement de son effectif, a proportionnellement moins bénéficié de l'amoin- drissement de la population agricole. » *Résultats statistiques du recensement des professions*, t. IV, 1904, p. VIII).

très répandu, sinon universel, parmi les petits propriétaires fonciers français, et cela même dans des régions purement rurales (je l'ai observé jusqu'en Haute-Savoie). L'un des paysans qui possède une charrue et un attelage laboure tous les champs tour à tour. En même temps, grâce à une certaine survivance de l'esprit communal, que j'ai décrit ailleurs ¹, les paysans sont encore aidés dans leur labeur par l'existence du berger communal, du pressoir communal, etc. Et partout où a survécu l'esprit communal, les petites industries subsistent, tandis qu'aucun effort n'est épargné pour soumettre à une culture intensive les petites pièces de terre.

Les cultures maraîchère et fruitière marchent souvent de pair avec les petites industries. Et partout où l'on voit le bien-être régner sur un sol relativement improductif, la cause en est presque toujours une union intime de ces deux sœurs, l'industrie et l'agriculture.

On peut remarquer en même temps les adaptations les plus merveilleuses des petites industries à des conditions nouvelles et d'importants progrès techniques dans les méthodes de production. On peut même dire de la France ce qui a été dit de la Russie, à savoir que lorsqu'une industrie rurale disparaît, la cause en est à cher-

1. *L'Entr'aide : un facteur de l'évolution*. Paris (Hachette 1900).

cher beaucoup moins dans la concurrence des usines ou des manufactures rivales, — (en pareil cas la petite industrie subit dans des centaines de localités une transformation, ou bien change d'objet) — que dans la décadence de la population *au point de vue agricole*. Constamment nous observons que les petits propriétaires fonciers n'abandonnent et la terre et l'industrie rurale, pour émigrer vers les villes, que lorsqu'ils ont été ruinés en tant qu'agriculteurs.

La disparition des pâturages communaux, les fermages exagérés, les ravages exercés dans certains endroits par les « marchands de biens », ces spéculateurs qui induisent les paysans à acheter de la terre à crédit, la banqueroute de quelque société dont les actions ont été avidement recherchées par les paysans, et ainsi de suite ¹, font plus dans ce sens que la concurrence de la grande industrie.

Si ces causes n'existent pas, il se développe toujours une nouvelle industrie, lorsque la concurrence de la manufacture prend un caractère trop aigu, car les petites industries font preuve d'une faculté d'adaptation qu'on ne soupçonne guère. Le cas échéant, les artisans ruraux recourent à l'une des formes de la culture intensive, culture maraîchère ou autre, et entre temps on voit apparaître quelque autre industrie.

1. Voir Baudrillart, *Les Populations agricoles de la France : Normandie*.

Il est évident que pour la plupart des textiles le métier mécanique est tellement supérieur au métier à main, que dans cette branche la manufacture prend ou a déjà pris la place de la petite industrie en chambre. Les cotonnades, la toile commune et la dentelle faite à la machine sont maintenant produites à si bas prix par des moyens mécaniques, que le travail à la main devient évidemment un anachronisme pour les articles ordinaires. Par conséquent, quoiqu'il y eût eu en France, en 1876, 328.300 métiers à main contre 121.340 métiers mécaniques, on peut être sûr que le nombre de ceux-là a considérablement diminué au cours des trente dernières années. Cependant la lenteur de cette évolution est un des traits les plus marquants de l'organisation industrielle actuelle des industries textiles en France.

Les causes de cette force de résistance du tissage à la main apparaissent avec une netteté toute particulière quand on consulte des ouvrages comme *Le Coton* de Reybaud, livre écrit en 1863, il y a environ un demi-siècle, c'est-à-dire à une époque où les industries paysannes avaient encore une grande vitalité.

Admirateur enthousiaste de la grande industrie, Reybaud n'en notait pas avec moins de fidélité la supériorité de bien-être qui régnait dans les chaumières des tisserands, aisance qui tranchait avec la misère des ouvriers en fabrique des

villes. Dès cette époque, les villes de Saint-Quentin, Lille, Roubaix et Amiens étaient de grands centres de filatures et de tissages de coton. Mais à la même époque toutes sortes de cotonnades étaient tissées sur des métiers à main dans les faubourgs mêmes de Saint-Quentin et dans une centaine de villages et hameaux des environs ; puis elles étaient vendues en ville où on les finissait. Et Reybaud remarquait que les horribles demeures des ouvriers en fabrique de la ville et leur condition en général formaient un contraste frappant avec le bien-être relatif des tisserands campagnards. Ces derniers possédaient à peu près tous leur maison et un petit champ qu'ils continuaient à cultiver ¹.

Même dans une branche comme la fabrication des velours de coton communs, où la concurrence des manufactures se faisait tout particulièrement sentir, le tissage en chambre était très répandu en 1863 et même en 1878 dans les villages des environs d'Amiens. Bien que les salaires des tisserands ruraux fussent peu élevés en général, les tisserands préféraient demeurer dans leurs chaumières, auprès de leurs cultures et de leur bétail ; et ce n'est que des crises commerciales répétées, jointes à quelques-unes des causes indiquées plus haut, qui forcèrent la plupart d'entre eux à abandonner la lutte et à chercher

1. *Le Coton : son régime, ses problèmes, etc.* Paris, 1863, p. 170.

du travail dans les fabriques, tandis que les autres retournaient à l'agriculture ou devenaient maraîchers.

Un autre centre important pour les industries rurales se trouvait dans les environs de Rouen, où il n'y avait pas moins de 110.000 personnes employées en 1863 à tisser les cotonnades qui étaient ensuite finies dans les fabriques de la ville. Dans la vallée de l'Andelle (département de l'Eure), chaque village était à cette époque une ruche industrielle, chaque ruisseau était utilisé pour mettre en mouvement une petite fabrique. Reybaud décrivait la condition des paysans, qui combinaient l'agriculture avec le travail dans une fabrique rurale, comme étant des plus satisfaisantes, surtout quand on la comparait avec la condition des tisserands dans les misérables taudis de Rouen. Il citait même un cas ou deux, où les fabriques de village appartenaient en commun aux habitants.

Dis-sept ans plus tard, Baudrillart ¹ dépeignait la même région en des termes à peu près identiques ; et, bien que les fabriques rurales aient dû reculer dans de fortes proportions devant les grandes fabriques de la ville, la production annuelle de l'industrie rurale était encore évaluée à 85 millions de francs.

A l'heure actuelle, les grandes fabriques ont

1. *Les Populations agricoles de la France : Normandie.*

dû faire de nouveaux progrès; mais nous voyons encore par les excellentes descriptions de M. Ardouin-Dumazet, dont l'œuvre aura un jour à peu près la même valeur que le *Voyage en France* d'Arthur Young ¹, qu'une forte proportion des tisserands ruraux ont pu se maintenir. Et même aujourd'hui, on rencontre invariablement la même remarque sur le bien-être relatif qui règne dans les villages où le tissage va la main dans la main avec l'agriculture.

Jusqu'à présent, dit M. Ardouin-Dumazet, « une industrie fait battre beaucoup de métiers dans les campagnes, c'est le tissage des étoffes pour parapluies et pour bottines de femmes ». Amiens en est l'entrepôt (t. XVII, p. 242). Ailleurs, dit le même auteur, c'est la confection des habits en velours d'Amiens et en articles de Roubaix; elle est venue se substituer à l'ancienne industrie, qui, du temps de Reybaud, faisait d'Amiens un second Lyon.

Dans Le Thelle, district au sud de Beauvais, c'est « une multitude de petits métiers dont on ne s' imagine guère l'importance. J'ai relevé, en nombre, dit M. Ardouin-Dumazet, des fabriques de boutons d'os, d'ivoire ou de nacre, de brosses, de chausse-pied, de dièses pour pianos, de dominos, de fiches et de jetons pour jeux, d'étuis à lunettes, d'articles de bureau, de manches d'ou-

1. *Voyage en France*, par Ardouin-Dumazet. Paris, 1893-1910 (Berger-Levréau, éditeurs), 56 volumes parus.

tils, de mesures de capacité, de queues de billards, que sais-je encore!... Il n'est pas un village, pas un hameau, où la population ne se livre à quelque petite industrie. » (t. XVII, pp. 100, 101.) Il ne faut pas non plus oublier les mille petites choses pour les articles de bureau et le dessin, fabriquées en masse, dans de petites usines de ces mêmes régions.

Les uns travaillent en chambre et font quelquefois du travail artistique; mais la plupart louent la force motrice, ou un atelier, dans les usines à vapeur. C'est une « activité fantastique », dit M. Ardouin-Dumazet; la division du travail est très grande, et partout on invente de nouvelles machines-outils.

Enfin, dans les villages du Vermandois (dép. de l'Aisne), nous apprend le même auteur (t. XIX, p. 10), on trouve encore un nombre considérable de métiers à main — plus de 3.000, — occupés à tisser les étoffes mélangées de coton, de laine et de soie.

Il faut reconnaître sans doute que d'une façon générale, dans le nord de la France, où les cotonnades sont fabriquées en grand dans les villes industrielles, le tissage à la main est presque entièrement disparu dans les villages. Mais, comme on le voit par ce qui précède, de nouvelles petites industries s'y sont développées, et c'est aussi le cas dans bien d'autres parties de la France.

Si nous prenons la région située entre Rouen au nord-est, Orléans au sud-est, Rennes au nord-ouest et Nantes au sud-ouest, c'est-à-dire les anciennes provinces de Normandie, du Perche et du Maine et une partie de la Touraine et de l'Anjou, telles que Ardouin-Dumazet les a vues en 1895, nous y trouvons toute une variété de petites industries domestiques, tant dans les villages que dans les villes.

A Laval, où l'on confectionnait autrefois des coutils avec du lin sur des métiers à main, et à Alençon, qui autrefois fut un centre important pour le tissage du lin à domicile, ainsi que pour la dentelle faite à la main, Ardouin-Dumazet trouva l'industrie de la toile dans le marasme. Le coton tient la tête. Les coutils sont actuellement confectionnés en fabrique, avec du coton, et la demande pour la toile de lin est très faible. Le tissage du lin, tant à domicile qu'en fabrique, est donc dans une triste situation. Les campagnards abandonnent cette branche du tissage; mais aussi les grandes fabriques, construites à Alençon dans l'intention de créer une industrie des toiles de lin et de chanvre, ont dû fermer leurs portes. Une seule fabrique occupant 250 ouvriers s'est maintenue, alors que près de 23.000 tisserands qui trouvaient du travail au Mans, à Fresnay et à Alençon dans les fabriques faisant des toiles de chanvre et des toiles fines de lin, ont été forcés d'abandonner cette in-

dustrie. Ceux qui travaillaient en fabrique ont dû émigrer dans d'autres villes, tandis que ceux qui n'avaient pas rompu avec l'agriculture retournèrent à la culture. Dans cette lutte du coton contre le lin et le chanvre, c'est au premier qu'est restée la victoire.

Quant à la dentelle, elle est fabriquée en si grande quantité à la machine à Calais, Caudry, Saint-Quentin et Tarare, qu'Alençon ne conserve que la dentelle artistique de toute première qualité; et, bien qu'on n'en fasse que sur une petite échelle, ce travail constitue une occupation secondaire pour beaucoup de gens des environs.

D'autre part, à Flers et à La Ferté-Macé, le tissage à la main est encore pratiqué sur 5.400 métiers environ, quoique toute cette industrie, aussi bien dans les villes que dans les villages, soit dans un bien piteux état depuis que les marchés espagnols ont été perdus. L'Espagne a aujourd'hui chez elle des filatures et des tissages de coton en abondance. A Condé, où en 1883 on filait 4.000 tonnes de coton, douze grandes filatures ont dû être abandonnées, et les ouvriers furent réduits à une condition des plus misérables ¹.

Au contraire, dans une industrie qui fournit le marché national, la fabrication des mouchoirs

1. Ardouin-Dumazet, volume II, p.^e 167.

de toile, et qui est de date toute récente, nous voyons que, même à l'heure actuelle, le tissage est encore en pleine prospérité dans les campagnes. Cholet en est actuellement le centre. Cette ville possède une filature et une fabrique de tissus, mais ces deux établissements emploient beaucoup moins d'ouvriers qu'ils n'en font travailler à domicile, le travail étant réparti dans deux cents villages des environs (départements de Maine-et-Loire, de la Vendée, de la Loire-Inférieure et des Deux-Sèvres)¹. Ardouin-Dumazet nous apprend que ni à Rouen ni dans les cités industrielles du nord de la France on ne fabrique autant de mouchoirs de toile qu'on en fait dans cette région sur des métiers à main.

A l'intérieur de la courbe que décrit la Loire vers Orléans nous trouvons un autre centre d'industries domestiques qui se rattachent à l'industrie cotonnière. « De Romorantin à Argenton et à Le Blanc, » écrit le même auteur, « c'est un immense atelier où l'on brode des mouchoirs, et où l'on fait des chemises, des faux-cols, des manchettes, des camisoles, des pantalons de femme. Pas une maison, même dans les plus petits hameaux où les femmes ne soient occupées à cette industrie... Simple passe-temps en pays

1. Le même renouveau se produit dans le Royaume-Uni, où le tissage des mouchoirs de toile se développe à vue d'œil en Irlande, sous la forme de petite industrie.

vignoble, la lingerie est devenue ici la principale ressource des populations » ¹.

Même à Romorantin, où 400 femmes et jeunes filles sont employées dans une fabrique, il y a plus de mille femmes qui font de la lingerie à domicile.

On peut en dire autant d'un groupe de villages industriels autour d'Elbeuf et dont les habitants se livrent à la fabrication des draps. Lorsque Baudrillart visita la région en 1878-1880, il fut frappé des avantages incontestables qu'y offrait l'association de l'agriculture et de l'industrie. Des maisons propres, des vêtements propres et un air général de bien-être, tels étaient les traits caractéristiques de ces villages.

Le tissage n'est heureusement pas la seule petite industrie de cette région et de la Bretagne. Au contraire, des petites industries d'une très grande variété font vivre les villages et les bourgs. A Fougères, on voit comment la fabrique a contribué au développement de différentes industries domestiques. En 1830, cette ville était un grand centre pour la fabrication à domicile des chaussons de tresse. Mais la rivalité des prisons tua une industrie aussi primitive, qui fut bientôt remplacée par la fabrication des chaussons de feutre. Cette dernière périt à son tour et fit place à la fabrication des bottines et des

1. Ardouin-Dumazet, volume I, p. 117 et suiv

souliers. Ainsi prirent naissance les fabriques de chaussures qui aujourd'hui sont au nombre de trente-trois à Fougères. Elles emploient 8.000 ouvriers et produisent par an environ cinq millions de paires dont la valeur s'élève à 40 millions de francs ¹. Mais en même temps les industries domestiques prirent un nouveau développement.

Des milliers de femmes sont aujourd'hui occupées à domicile à coudre les dessus et à broder des chaussures de fantaisie. D'autre part beaucoup de petits ateliers s'érigèrent dans les environs pour la fabrication de boîtes en carton, de talons de bois, etc., ainsi qu'un certain nombre de tanneries, petites et grandes. Et M. Ardouin-Dumazet fait remarquer qu'on est frappé de trouver dans ces villages et grâce à ces industries un niveau de bien-être incontestablement plus élevé qu'on ne pourrait s'y attendre au centre d'une région purement agricole ².

En Bretagne, aux environs de Quimperlé, un grand nombre de petits ateliers où l'on fabrique les chapeaux de feutre portés par les paysans sont dispersés dans les villages, et une agriculture qui se perfectionne rapidement marche la main dans la main avec cette industrie. Ces vil-

1. Ardouin-Dumazet donnait 8.000. C'est déjà 12.000, d'après l'article de Delaisi sur le lock-out de 1906 (*Pages Libres*, nos 310 et 311). (*Note du traducteur*).

2. Volume V, p. 290.

lages sont remarquables par le bien-être qui y règne ¹.

A Hennebont, sur la côte sud de la Bretagne, 1.400 ouvriers sont employés dans une immense usine à la fabrication de boîtes de conserves en fer blanc, et chaque année on y transforme 22 à 23 tonnes de fer en boîtes de fer blanc, qui sont expédiées à Paris, à Bordeaux, à Nantes, etc. Mais l'usine a créé « tout un monde de minuscules ateliers » dans cette région purement agricole : petits ateliers de ferblanterie, tanneries, poteries, et les scories sont transformées en engrais dans de petites usines.

Là encore l'agriculture et l'industrie se prêtent un mutuel concours. Mais c'est peut-être l'exemple de Loudéac (Côtes-du-Nord) qui fait le mieux comprendre la nécessité de ne pas briser cette union. Autrefois les villages des environs étaient industriels, tous les hameaux étaient peuplés de tisserands qui fabriquaient la fameuse toile de Bretagne. Mais cette industrie ayant périclité, les tisserands sont tout simplement retournés à la culture de la terre. De ville industrielle, Loudéac est devenu marché agricole ²; et ce qui est fort intéressant, c'est que ces populations conquièrent de nouvelles terres à l'agriculture et transforment les landes, autrefois abso-

1. Ardouin-Dumazet, volume V, p. 215.

2. Id., volume V, pp. 259-266.

lument improductives, en riches champs de blé. De même, près de la côte septentrionale de la Bretagne, dans le « marais » de Dol, terrain conquis sur la mer au douzième siècle, on pratique en grand la culture maraîchère pour l'exportation en Angleterre.

En parcourant les petits volumes de M. Ardouin-Dumazet on est frappé de l'union fréquente des industries domestiques avec toutes sortes de petites industries agricoles, le jardinage, l'élevage de la volaille, la fabrication des conserves de fruits, etc., et aussi de la facilité avec laquelle s'organisent toute espèce d'associations pour la vente et l'exportation.

Le Mans est, comme on sait, un grand centre pour l'exportation des oies et des autres volailles en Angleterre.

Une partie de la Normandie, notamment les départements de l'Eure et de l'Orne, est parsemée de petits ateliers installés dans les villages, où l'on fabrique toutes sortes d'articles de quincaillerie et de petits objets en laiton. Naturellement la fabrication des épingles à domicile a à peu près disparu. Quant aux aiguilles, le polissage seulement, sous une forme très primitive, s'est maintenu dans les villages. Mais un grand nombre d'articles de quincaillerie très variés, clous, loquets, etc., se fabriquent dans les campagnes, surtout autour de Laigle. Dans de nombreux villages, de petits ateliers confection-

nent des corsets, malgré la concurrence des prisons ¹.

Tinchebrai, à l'ouest de Flers, est un véritable centre pour un grand nombre de petits objets en fer, en nacre et en corne. Toutes sortes d'articles de quincaillerie et de serrurerie sont aussi fabriqués par les paysans aux heures de loisir que leur laisse l'agriculture, et de vraies œuvres d'art, dont quelques-unes furent fort admises à l'Exposition de 1889, sont produites par ces humbles cultivateurs, sculpteurs sur corne, sur nacre et sur fer.

Plus au sud, les objets en marbre sont polis dans un grand nombre de petits ateliers épars autour de Solesmes et groupés autour d'un établissement central, où des machines, mues par la vapeur, ébauchent grossièrement les morceaux de marbre, qui sont ensuite finis dans les petits ateliers de villages.

A Sablé, les ouvriers de cette partie sont tous propriétaires de leur maison et d'un jardin, et ils jouissent d'un bien-être réel que notre voyageur a tout particulièrement noté ².

Dans les régions boisées du Perche et du Maine nous trouvons toutes sortes d'industries du bois qui n'ont pu évidemment se maintenir que parce

1. Cf. *In Russian and French Prisons*, Londres, 1888, où j'ai fourni quelques renseignements sur le travail dans les prisons françaises. (Le chapitre sur les prisons françaises fut traduit dans le *Temps*).

2. Ardouin-Dumazet, volume II, p. 51.

que les forêts sont restées propriétés communales. Près de Perseigne il y a un petit bourg, la Fresnaye, qui est entièrement peuplé d'ouvriers travaillant le bois.

Il n'est pas une maison, nous dit Ardouin-Dumazet, où des articles de bois ne soient pas fabriqués. Il y a quelques années, il y avait peu de variété dans leur production ; on ne faisait que des cuillers, des boîtes à sel, des boîtes à bergers, des échelles, divers articles en bois pour tisserands, des flûtes et des hautbois, des fuseaux, des mesures en bois, des entonnoirs et des écuelles en bois. Mais Paris demandait mille choses où le bois s'associait au fer : souricières, portemanteaux, spatules pour confitureries, balais... Et maintenant chaque maison a un atelier contenant ou un tour, ou une machine-outil pour fendre le bois, pour faire du treillage, etc. Toute une nouvelle industrie était née et l'on fabrique maintenant les choses les plus coquettes. Grâce à cette industrie, dit M. Dumazet, la population est heureuse. Les salaires ne sont pas très élevés, mais chaque ouvrier est propriétaire de sa maison et de son jardin et, parfois, d'un petit coin de terre ¹.

A Neufchâtel, on fait des sabots de bois, et le bourg, nous dit-on, a un aspect des plus riants. A chaque maison est attaché un jardin, et l'on

1. Volume I, pp. 305-306.

n'y connaît pas la misère des grandes villes. A Jupilles et dans la région avoisinante on produit d'autres articles en bois : des robinets, des boîtes de différentes espèces, tout en fabriquant également des sabots; et dans la forêt de Vibraye on a construit deux usines où l'on tourne des manches de parapluie par millions pour la France entière. L'une de ces usines a été fondée par un ouvrier sculpteur qui a inventé et introduit dans son établissement les machines-outils les plus ingénieuses. Environ 150 ouvriers y travaillent; mais il est évident qu'une demi-douzaine de petits ateliers répartis dans les villages auraient tout aussi bien répondu au but qu'on se proposait.

Si maintenant nous passons à des contrées toutes différentes, la Nièvre dans le centre de la France et la Haute-Marne dans l'Est, nous trouvons que ces deux régions sont aussi des centres importants pour un grand nombre de petites industries, dont quelques-unes sont entre les mains d'associations ouvrières, tandis que les autres ont grandi à l'ombre des usines. Les petites fonderies qui autrefois couvraient tout le pays n'ont pas disparu : elles ont subi une transformation, et aujourd'hui la région est parsemée de petits ateliers où l'on fabrique des machines agricoles, des produits chimiques et de la poterie; « il faut remonter jusqu'à Guérigny et

Fourchambault pour retrouver la grande industrie; » ¹ mais un grand nombre de petits ateliers pour la fabrication de toutes sortes d'articles de quincaillerie prospèrent dans le voisinage et grâce au voisinage des centres industriels.

La poterie fait la fortune de la vallée de la Loire autour de Nevers. Cette ville fabrique de la céramique artistique, tandis que dans les villages on fait de la poterie commune, pour la céder à des marchands qui vont la vendre sur leurs bateaux.

A Gien, une grande fabrique de boutons de porcelaine faits avec de la poudre de feldspath, cimentée avec du lait, emploie 4.500 ouvriers qui produisent de 1.600 à 2.000 kilogrammes de boutons par jour. Et, comme c'est souvent le cas, une partie du travail se fait dans les villages. Au loin à la ronde, sur les deux rives de la Loire, dans tous les hameaux, les vieillards, les femmes et les enfants sont occupés à coudre les boutons sur les cartes. Naturellement ce genre de travail est misérablement rétribué, mais on n'y a recours que parce que dans les environs il n'y a pas d'autre industrie, à laquelle les paysans puissent consacrer leurs loisirs.

Dans la Haute-Marne, surtout aux environs de Nogent, nous trouvons la coutellerie comme occupation accessoire des agriculteurs. La pro-

1. Ardouin-Dumazet, volume I, p. 52.

priété foncière est très divisée dans cette partie de la France, et un grand nombre de paysans ne possèdent guère qu'un hectare par famille ou même moins. Il en résulte que dans trente villages autour de Nogent 5.000 hommes environ travaillent à la coutellerie, surtout à la coutellerie de choix (des couteaux artistiques se vendent à l'occasion jusqu'à 500 francs la pièce), tandis que la coutellerie commune se fait aux environs de Thiers (Puy-de-Dôme). L'industrie nogentaise s'est développée spontanément, sans aucune aide venue du dehors, et dans sa partie technique elle témoigne de progrès considérables ¹.

A Thiers, on fabrique la coutellerie très bon marché. Ici, la division du travail, le bas prix des loyers pour les petits ateliers, dont la force motrice est fournie par la Durolle, ou s'obtient par de petits moteurs à gaz, les services rendus par un grand nombre de machines-outils, spécialement inventées pour ce travail, et la combinaison du travail mécanique avec le travail à la main ont permis d'atteindre à une remarquable perfection de la partie technique. Il est même douteux que le système des grandes fabriques puisse réaliser une économie de main-d'œuvre ².

1. Professeur Issaieff dans les *Rapports de la Commission des petites industries* (en russe : *Trudy Kustarnoï Kommissii*, volume V).

2. Les couteaux sont vendus de 8 à 10 francs la grosse et les rasoirs 4 francs la grosse... « pour l'exportation ».

Autour de Thiers, dans un cercle de vingt kilomètres de rayon, sur tous les ruisseaux sont installés de petits ateliers où travaillent des paysans, qui continuent d'ailleurs à cultiver leurs champs.

La vannerie est encore une importante industrie rurale dans plusieurs régions de la France, en particulier dans l'Aisne et la Haute-Marne. Dans ce dernier département, à Villaines, chacun est vannier, « et tous les vanniers », fait remarquer Ardouin-Dumazet ¹, « font partie d'une société coopérative... Il n'y a pas de patrons ; toute la production est apportée une fois par quinzaine aux magasins coopératifs, où elle est vendue au compte de l'association. Cent cinquante familles environ en font partie, et chacune possède une maison et des vignobles ».

A Fays-Billot, village également situé dans la Haute-Marne, 4.500 vanniers sont groupés dans une association, tandis qu'en Thiérache, où plusieurs milliers d'hommes travaillent à la même industrie, on n'a pas formé d'association ; la conséquence en est que les salaires y sont très bas.

Un autre centre très important de petites industries est le Jura, où l'horlogerie a pris, comme on sait, un grand développement. Lors-

1. Ardouin-Dumazet, volume I, p. 243 et suiv.

que je visitai ces villages entre la frontière et Besançon en l'année 1878, je fus frappé du haut degré de bien-être relatif que j'y trouvais, bien que je connusse parfaitement les villages suisses du Val de Saint-Imier. Il est très probable que les montres faites à la machine ont causé une crise dans l'horlogerie française, tout comme dans l'horlogerie suisse. Mais on sait qu'une partie au moins des horlogers suisses ont énergiquement lutté contre la nécessité de se laisser enrôler dans les fabriques et que, alors que des fabriques de montres s'élevaient à Genève et dans d'autres localités, un nombre considérable d'horlogers ont choisi d'autres métiers, qui continuent à s'exercer sous la forme d'industries domestiques ou de petites industries. J'ajouterai seulement que dans le Jura français un grand nombre d'horlogers étaient en même temps propriétaires d'une maison avec jardin, et très souvent de petites parcelles de terre. Dans cette région les prairies communales s'étaient maintenues, et les *fruitières* communales, ou crémeries, organisées pour la vente en commun du beurre et du fromage, sont très répandues.

Autant que j'ai pu m'en assurer, le développement de l'horlogerie faite à la machine n'a pas détruit les petites industries des montagnes du Jura. Les horlogers ont changé de profession, et, comme en Suisse, ils ont créé diverses

industries nouvelles. Quoiqu'il en soit, nous pouvons emprunter au « Voyage » d'Ardouin-Dumazet quelques renseignements sur la situation de la partie méridionale de cette région. Dans les environs de Nantua et de Cluses on tisse la soie dans presque tous les villages. Les paysans consacrent à ce travail tous les loisirs que leur laisse l'agriculture. Un grand nombre de petits ateliers, comptant, pour la plupart, moins de vingt métiers (un seul en a cent), sont donc répartis dans les petits villages, à cheval sur les ruisseaux qui tombent des collines. C'est aussi par douzaines que l'on compte les petites scieries élevées le long de la rivière Merloz, et où l'on fabrique toutes sortes de jolis petits objets en bois.

A Oyonnax, petite ville de l'Ain, nous avons un centre important pour la fabrication des peignes, industrie qui compte plus de deux cents ans d'existence, et qui a pris depuis la guerre de 1870 un nouvel essor par suite de l'invention du celluloïd. Il n'y a là pas moins de 100 à 120 patrons qui occupent chacun de deux à quinze ouvriers, et plus de 1.200 personnes travaillent à domicile où elles font des peignes en corne d'Irlande et en celluloïd de France. La force motrice se louait autrefois dans de petites usines, mais l'électricité est depuis peu produite par une chute d'eau et se distribue à domicile, où elle met en mouvement de petits moteurs d'un

quart de cheval à douze chevaux. Il est digne de remarque que, dès que l'électricité permit de retourner au travail à domicile, trois cents ouvriers quittèrent immédiatement les petits ateliers et se mirent à travailler chez eux. La plupart de ces ouvriers sont propriétaires de leur maisonnette et de leur jardin et ils font preuve d'un esprit d'association très intéressant. Ils ont aussi construit quatre ateliers pour la fabrication des boîtes en carton, et leur production annuelle est évaluée à deux millions de francs ¹.

A Saint-Claude, grand centre pour la fabrication des pipes en racine de bruyère, — qu'on vend en si grande quantité à Londres avec des marques de fabriques anglaises et sur lesquelles se jettent les Français qui visitent Londres et veulent emporter un souvenir d'Outre-Manche, — à Saint-Claude, des ateliers, grands et petits, marchent les uns et les autres à l'aide de la force motrice produite par un ruisseau, le Tacon, et prospèrent côte à côte. Plus de 4.000 ouvriers, hommes et femmes, sont occupés à ce travail, et toutes sortes de petites industries secondaires se sont développées à côté (bouts d'ambre et de corne, étuis, etc.). D'autre part, d'innombrables petits ateliers travaillent sur les rives des deux cours d'eau à la fabrication de toutes sortes d'objets en bois : boîtes d'allumettes,

1. Ardouin-Dumazet, volume VIII, p. 40.

rosaires et chapelets, étuis à lunettes, et de petits articles en corne, etc. A côté, une grande fabrique qui occupe 200 ouvriers, produit des mesures métriques pour le monde entier. En même temps, des milliers de personnes à Saint-Claude, dans les villages des environs et dans les plus petits hameaux des montagnes, sont occupées à tailler les diamants, industrie qui n'existe guère que depuis vingt-cinq ans dans cette région ; tandis que d'autres personnes, par milliers, taillent des pierres précieuses de prix moins élevé. Tout ce travail s'exécute dans de tout petits ateliers, mis en mouvement par des chutes d'eau ¹.

L'extraction de la glace de certains lacs et la récolte de l'écorce de chêne pour les tanneries complètent le tableau de ces villages si actifs, où l'industrie donne la main à l'agriculture, et où les machines et les appareils modernes sont si bien mis au service des petits ateliers.

D'autre part, à Besançon, « dans l'ensemble, rien n'est encore changé aux mœurs ouvrières », écrivait M. Ardouin-Dumazet en 1901. Les horlogers continuaient à travailler chez eux, ou en petits groupes (t. XXIII, pp. 105-106). Seulement, il n'y avait pas de fabrication complète des montres ou des horloges. On achetait ailleurs — en

1. Les numéros 66 et 74 de *Pages Libres*, 1902, contiennent d'intéressants articles de Charles Guieysse sur Saint-Claude, ses lapidaires, la fabrication des pipes, etc.

Suisse, ou bien à Montbéliard, à Beaucourt, à Cluses, — les pignons, les roues, les platines nécessaires pour faire la montre. Et, comme toujours, autour de la fabrique se constituaient de nombreux ateliers spéciaux pour faire les boîtes, les aiguilles, les cadrans, les spiraux, etc.

Même remarque pour Montbéliard — autre centre important d'horlogerie. A côté de manufactures qui fabriquent des mouvements d'horloges entiers, la préparation des pièces détachées se fait dans un grand nombre d'ateliers; et cette industrie a déjà donné naissance à une nouvelle branche, — la fabrication des outils pour ces ateliers, et aussi pour divers autres métiers.

Dans d'autres endroits, comme autour d'Héricourt, on a vu surgir, à côté de la quincaillerie en grand, toute une variété de petites industries. La ville déborde dans les villages, où l'on fait des moulins à café et à épices, des concasseurs de graines pour le bétail et des outils de toute sorte, aussi bien que de la sellerie, de la quincaillerie et de l'horlogerie. Ou bien la fabrication de pignons pour les montres et horloges se transforme en fabrication de pièces de bicyclettes et, plus tard, d'automobiles.

Bref, encore tout un monde d'industries d'origine moderne et d'inventions ayant pour but de simplifier le travail de la main.

Pour finir, et en laissant de côté un nombre considérable de petites industries, je me conten-

terai de citer les chapeliers de la Loire, les papetiers de l'Ardèche, les gantiers de l'Isère, les fabricants de balais et de brosses de l'Oise (production annuelle : 20 millions de francs) et les tricoteuses à la machine des environs de Troyes. Mais il me faut dire quelques mots de deux centres de petites industries extrêmement importants : la région lyonnaise et Paris.

A l'heure actuelle, la région industrielle dont Lyon est le centre¹ comprend les départements du Rhône, de la Loire, de la Drôme, de Saône-et-Loire, de l'Ain, la partie méridionale du Jura, et l'ouest de la Savoie jusqu'à Annecy, tandis que l'élevage du ver à soie s'étend jusqu'aux Alpes, d'une part, jusqu'aux Cévennes de l'autre, et remonte au nord jusqu'aux environs de Mâcon.

Cette région renferme, outre des plaines fertiles, de vastes régions montagneuses, également très fertiles en général, mais couvertes de neige pendant une partie de l'hiver, et les populations rurales sont par suite forcées de chercher une occupation industrielle, en dehors de leurs travaux agricoles. Elles la trouvent dans le tissage de la soie et dans différentes petites industries. Tout bien considéré, on peut dire que la région lyonnaise forme un centre distinct de la civilisation et de l'art français, et qu'un remarquable

1. Pour plus de détails, voir l'Appendice R

esprit de recherche, de découverte et d'invention s'y est développé dans toutes les directions, scientifique comme industrielle.

La Croix-Rousse à Lyon, où les *canuts* (tisseurs de soie) ont leur principal quartier, est le centre de cette industrie; et en 1895 toute cette colline, couverte des rangs pressés de maisons à cinq, six, huit et dix étages, bourdonnait du bruit des métiers qui fonctionnaient activement dans toutes les chambres de cette vaste agglomération. L'électricité a été mise au service de cette industrie, et c'est elle qui fournit la force motrice aux métiers.

Au sud de Lyon, dans la ville de Vienne, le tissage à la main est en voie de disparition. Le principal produit est aujourd'hui la « renaissance » ou « shoddy » (vieux draps, vieilles laines, réduits en fils et tissés de nouveau). Des 420 fabriques qu'on y trouvait, il y a un demi-siècle, il n'en existe plus que 28. Les vieux chiffons de drap, les lambeaux de tapis et tout le résidu du cardage et du filage dans les fabriques de lainages et de cotonnades du nord de la France, additionnés à une petite quantité de coton, sont transformés en drap qui s'écoule chaque jour de Vienne vers les grandes villes de France, à raison de 20.000 mètres de « shoddy » par jour, pour alimenter les manufactures des vêtements tout faits.

Le tissage à la main n'a évidemment rien à

faire dans cette industrie, et des 4.000 métiers à bras qui marchaient encore vers 1875, il n'en restait plus que 1.300 en 1890. De grandes fabriques employant au total 1.800 ouvriers, ont pris la place de ces tisserands, et le « shoddy » a remplacé le drap.

On fabrique en même temps toutes sortes de flanelles, des chapeaux de feutre, des tissus de crins de cheval, etc. Mais, tandis que la grande industrie conquérirait ainsi la ville de Vienne, ses faubourgs et ses environs immédiats devenaient un centre de culture maraîchère et fruitière qui a déjà été mentionné au chapitre IV.

Les rives du Rhône, d'Ampuis à Condrieu sont une des régions de la France où règne une grande aisance, grâce aux pépinières, à la culture maraîchère et fruitière, à la culture de la vigne et à la fabrication du fromage de lait de chèvre. Les industries domestiques y donnent la main à une agriculture intelligemment comprise. Condrieu, par exemple, est un centre renommé pour la broderie qui est faite en partie à la main, comme autrefois, et en partie à la machine.

A l'ouest de Lyon, à l'Arbresles, des manufactures ont surgi pour la fabrication des soieries et des velours, mais une grande partie de la population continue à tisser à domicile. Un peu plus à l'ouest, Panissières est au centre d'un certain nombre de villages, où la toile et la soie sont aussi tissées à domicile. Tous ces ouvriers ne

sont pas propriétaires de leurs maisons, mais il paraît que ceux qui possèdent ou louent une petite pièce de terre ou un jardin, ou encore élèvent quelques vaches, sont à leur aise, et que le pays, en général, est admirablement cultivé par ces tisserands.

Le principal centre industriel de cette partie de la région lyonnaise est sans contredit Tarare. Aux temps où Reybaud écrivit son ouvrage, déjà cité, « Le Coton », c'était un centre pour la fabrication des mousselines, qui occupait dans cette industrie la même situation que Leeds occupait en Angleterre dans l'industrie des lainages. Les filatures et les grandes manufactures d'apprêt se trouvaient à Tarare, tandis que les mousselines étaient à cette époque tissées et brodées dans les villages des environs, en particulier dans les régions montagneuses du Beaujolais et du Forez. Toutes les habitations de paysans, toutes les fermes et toutes les métairies étaient alors autant de petits ateliers, où l'on pouvait voir, écrivait Reybaud, le garçon de ferme d'une vingtaine d'années broder de fine mousseline, après avoir nettoyé ses écuries et ses étables, sans que ce travail délicat souffrît aucunement d'une combinaison de deux occupations aussi différentes. Bien au contraire, la délicatesse du travail et l'extrême variété des modèles étaient un des traits distinctifs et une des causes de succès des mousselines de Tarare. Tous les témoignages con-

cordaient alors pour établir que là où l'agriculture trouvait une aide dans l'industrie, les populations agricoles jouissaient d'un bien-être relatif.

Aujourd'hui l'industrie a subi une transformation radicale, mais il n'y a pas moins de 60.000 personnes, représentant une population de 250.000 âmes environ, qui travaillent encore pour Tarare dans les régions montagneuses, tissant toutes sortes de mousselines, destinées à toutes les parties du monde. On estime qu'elles gagnent de cette façon jusqu'à 12 millions de francs par an.

Amplepuis, devenu un centre pour les fabriques de soieries et de couvertures, reste aussi un des centres locaux pour ces mousselines, alors que, tout à côté, Thizy est un centre pour les doublures, les flanelles, les « serges péruviennes », les « oxfords » et d'autres étoffes laine et coton, tissées aussi dans les montagnes par les paysans. Il n'y a pas moins de 3.000 métiers à main répartis entre vingt-deux villages, et chaque année les tisserands ruraux de cette région produisent à eux seuls environ 15 millions de francs d'étoffes de différents genres. D'autre part, 15.000 métiers mécaniques travaillent, tant à Thizy que dans la ville de Roanne, et tissent toute espèce de cotonnades (doublures, flanellettes, toile à tabliers); en outre, les fabriques de ces deux localités tissent par millions de mètres des couvertures de soie.

A Cours, 1.600 ouvriers travaillent à faire des couvertures, surtout du genre le plus commun, de celles même qui sont vendues 2 fr. 50 et même vingt sous la pièce pour être exportées au Brésil. Tous les chiffons possibles et imaginables, tous les déchets des diverses fabriques de tissus (jute, coton, lin, chanvre, laine et soie) sont utilisés dans cette industrie, où, naturellement, la victoire est restée tout entière à l'usine.

Mais même à Roanne, — où la fabrication des cotonnades a atteint un haut degré de développement, et où fonctionnent 9.000 métiers mécaniques produisant annuellement plus de 30 millions de mètres, — même à Roanne on constate avec étonnement que les industries domestiques ne sont pas mortes, puisque leur production annuelle dépasse le chiffre respectable de 40 millions de mètres.

En même temps, l'industrie des tricots fantaisie a pris dans les environs de cette ville importante un développement rapide au cours du dernier demi-siècle. Deux mille femmes seulement y travaillaient en 1864 : leur nombre est estimé aujourd'hui à 20.000 ; et, sans abandonner leurs occupations rurales, elles trouvent le temps de tricoter à l'aide de petites machines toutes sortes d'articles de fantaisie en laine, dont la valeur est estimée à 9 millions par an¹.

1. Ardouin-Dumazet, volume VIII, p. 266.

Qu'on n'aille pas croire cependant que les industries textiles et les industries connexes soient les seules petites industries de cette localité. De nombreuses industries rurales continuent à exister à côté de celles ci-dessus mentionnées, et dans la plupart les méthodes de production sont continuellement perfectionnées. C'est ainsi que, lorsque la fabrication rurale des chaises communes cessa d'être lucrative, on se mit à fabriquer dans les villages des articles de luxe et des chaises de style; partout on constate des transformations analogues.

On pourra lire dans l'appendice d'autres détails sur cette région si intéressante, mais une remarque doit trouver sa place ici. En dépit de ses grandes industries et de ses houillères, cette région de la France a entièrement conservé son aspect rural, et c'est aujourd'hui une des parties les mieux cultivées du pays. Ce qui est le plus digne d'admiration, ce n'est cependant pas le développement des grandes industries — qui, somme toute, ici comme ailleurs, sont dans une forte proportion internationales dans leurs origines; c'est surtout les aptitudes créatrices et inventives, la faculté d'adaptation, que l'on trouve dans la masse de ces populations industrielles. A chaque pas, au champ, au jardin, au verger, dans la laiterie, dans les arts industriels, dans les mille petites inventions de ces professions, on constate le génie créateur

du peuple. C'est dans ces régions que l'on comprend le mieux pourquoi la France, si l'on considère la masse de la population, passe pour être le pays le plus riche d'Europe ¹.

Mais en France le principal centre pour les petites industries est encore Paris. Nous y trouvons, à côté des grandes usines, la plus grande variété possible de petites industries fabriquant des articles de tous genres pour le marché national et pour l'exportation. Les petites industries de Paris l'emportent tellement sur les usines, que le nombre moyen des ouvriers employés dans les 98.000 usines, manufactures et ateliers de Paris est inférieur à six; et le nombre des personnes employées dans les ateliers qui comptent moins de cinq ouvriers est presque deux fois aussi élevé que celui des personnes travaillant dans les établissements plus importants ².

En réalité, Paris est une immense ruche où des centaines de milliers d'hommes et de femmes fabriquent, dans de petits ateliers toutes sortes d'articles exigeant de l'habileté, du goût et de l'invention. Ces petits ateliers, où l'on prise si

1. L'appendice R donne des détails supplémentaires sur la région lyonnaise et sur Saint-Étienne.

2. En 1873, sur une population totale de 1.851.800 personnes habitant Paris, 816.040 (404.408 hommes et 411.632 femmes) vivaient de l'industrie, sur lesquelles 293.691 seulement ressortissaient à la grande industrie et 522.349 à la petite industrie. — Maxime du Camp, *Paris et ses Organes*, vol. VI.

haut le fini artistique et la rapidité du travail, stimulent naturellement les facultés intellectuelles des producteurs. Voilà pourquoi nous pouvons admettre, sans aucune chance d'erreur, que si les ouvriers parisiens sont généralement considérés, et ce à juste titre, comme plus développés intellectuellement que les ouvriers de n'importe quelle autre capitale européenne, cela est dû en grande partie au caractère du travail auquel ils se livrent. Leur travail exige un goût artistique développé, de l'adresse et surtout un esprit d'invention, toujours en éveil pour imaginer de nouveaux modèles et pour améliorer sans cesse les méthodes techniques de production, et il stimule ces qualités. Il me semble aussi très probable que si nous trouvons à Vienne et à Varsovie une population ouvrière très développée, la cause en est, dans une large mesure, le développement considérable de petites industries analogues, qui stimulent l'esprit d'invention et contribuent à affiner l'intelligence de l'ouvrier.

Aux expositions de Paris la *Galerie du Travail* est toujours un spectacle des plus intéressants. On peut y apprécier à la fois la variété des petites industries exercées dans les villes de France, ainsi que l'habileté et les facultés inventives des ouvriers. Alors se pose nécessairement cette question : Toute cette adresse, toute cette intelligence doivent-elles être balayées, anéanties par la grande industrie, au lieu de de-

venir une nouvelle source vive de progrès sous un régime de production mieux compris ? Toute cette indépendance, tout cet esprit inventif du travailleur sont-ils condamnés à être écrasés sous le niveau de la grande industrie ? Et si tel était leur sort, une semblable transformation serait-elle un progrès, comme sont tout prêts à le soutenir tant d'économistes, qui n'ont jamais eu d'intérêt que pour les chiffres et dans aucun cas pour des êtres humains ?

Quoi qu'il en soit, il est tout à fait certain que même si l'absorption des petites industries françaises par la grande industrie était possible — ce qui semble extrêmement peu probable — cette absorption demanderait pour s'accomplir un temps extrêmement long. La petite industrie parisienne lutte avec acharnement pour se maintenir, et elle prouve sa vitalité par les innombrables machines-outils continuellement inventées par les ouvriers pour améliorer leur production et en abaisser le prix de revient.

Le nombre des moteurs qui figuraient aux dernières expositions dans la *Galerie du Travail* mettait en relief cette vérité, que pour la petite industrie un des problèmes les plus importants à cette époque était de trouver un moteur à bon marché. Pour répondre à ces desiderata on avait exposé en 1889 des moteurs ne pesant que vingt kilogrammes, y compris le générateur. De petites machines de deux chevaux, fabriquées par

les mécaniciens du Jura (autrefois horlogers) dans leurs petits ateliers, constituaient à cette exposition une nouvelle tentative pour résoudre le problème.

Eh bien, on a fait beaucoup mieux depuis : on ne le sait que trop bien par les progrès des automobiles et des aéroplanes ; mais je laisse exprès ces lignes sans les corriger, pour qu'elles rappellent au lecteur d'où est partie la conquête de l'air, et pourquoi la France y joue un rôle de premier ordre.

Nous n'avons encore rien dit des moteurs hydrauliques, électriques, à pétrole et à gaz. Cependant la transmission de la force de la vapeur d'eau à 230 petits ateliers, qui fut réalisée par la *Société des Immeubles industriels*, mérite d'être mentionnée. C'est encore un essai tenté dans la même direction, et les efforts toujours plus nombreux que font les ingénieurs français pour découvrir le meilleur mode de transmission et de répartition de la force au moyen de l'air comprimé, des câbles « télé-dynamiques » et de l'électricité, nous révèlent l'acharnement de la lutte que mène la petite industrie pour se maintenir, malgré la concurrence des grandes usines ¹.

Résultats du recensement des industries en 1896. Si nous consultons maintenant les résul-

1. Voir Appendice R.

tats du recensement de 1896, publiés en 1901 dans le iv^e volume des *Résultats statistiques du recensement des industries et des professions*, et précédés d'une excellente analyse par M. Lucien March, nous trouvons l'impression qui se dégage des pages précédentes, concernant l'importance des petites industries en France, entièrement confirmée par les données numériques du recensement.

« Ce n'est qu'à partir de 1896, dit M. March dans une communication à la Société de Statistique de Paris ¹, que le dépouillement central et l'emploi de formules sans équivoque, adoptées à la suite des études d'une commission présidée par M. Levasseur, ont permis une classification détaillée des établissements d'après le nombre de personnes occupées » ; et M. March en a bien profité pour nous donner, dans une série de tables très détaillées, un tableau des plus instructifs de l'état actuel de l'industrie en France. On y voit, pour chaque branche séparée, soit l'émiettement en dizaines de mille petits établissements, soit, pour telle autre branche, l'apparition de grandes usines ou manufactures, ce qui n'empêche pas les petites de fourmiller côte à côte avec les grandes.

Pour ce qui concerne l'industrie proprement

1. *Journal de la Société de Statistique de Paris*, juin 1901, pp. 189-192 ; et « Résultats Généraux » dans le volume qui vient d'être cité.

dite, — c'est-à-dire, sans compter les transports, mais en y comprenant les industries de l'État et des Communes, — les résultats du dénombrement peuvent être résumés comme suit :

Il y a d'abord une rubrique très importante de « patrons travaillant seuls, ouvriers à façon et ouvriers sans place fixe », qui comprend 1.530.000 personnes. Elle est bien mélangée, puisque nous y trouvons, dans l'agriculture, le petit cultivateur travaillant seul et le journalier, et, dans l'industrie, le petit patron-ouvrier produisant pour son propre compte, l'ouvrier qui le jour du recensement n'était attaché régulièrement à aucun établissement, la couturière qui tantôt travaille chez elle et tantôt dans un magasin, et ainsi de suite. Ce n'est qu'indirectement que M. March parvient à établir que cette rubrique contient, dans sa partie industrielle, à peu près 483.000 patrons ou ouvriers et ouvrières indépendants, et environ 1.047.000 ouvriers et ouvrières appartenant temporairement à quelque établissement.

Ensuite, il y a 37.705 établissements industriels, dans lesquels le patron n'a pas d'ouvriers salariés, mais où il travaille, aidé d'un ou de plusieurs membres de sa famille.

Nous avons ainsi, au moins, 520.000 ateliers de la toute petite industrie.

Viennent ensuite 575.530 établissements qui occupent plus de trois millions d'employés et

d'ouvriers et qui constituent le gros de l'industrie française. Leur répartition en petite, moyenne et grande industrie est ce qui nous intéresse en ce moment.

Le fait saillant de cette répartition, c'est l'immense quantité d'établissements qui n'ont que de 1 à 10 ouvriers ou ouvrières. On en a tabulé 539.449, ce qui fait 94 pour 100 de tous les établissements en France, et l'on y trouve 36 pour 100 de tous les ouvriers et employés de l'industrie (des deux sexes), — soit 1.134.700 personnes. Les trois quarts de ce nombre (888.220 personnes) travaillent même dans des établissements ayant moins de cinq ouvriers chacun ; ce qui fait que la moyenne pour toute cette classe est seulement de 2 ouvriers (2, 4) par établissement. Ils représentent ainsi la très petite industrie.

Puis vient une classe, encore très nombreuse (28.626 établissements, 585.000 ouvriers), où il n'y a que de 11 à 50 ouvriers par établissement. Plus de la moitié, presque les deux tiers, de ces petites usines (17.342 établ., 240.000 ouvriers) ont même moins de 20 personnes par usine. C'est donc toujours la petite industrie. Après quoi les chiffres tombent soudain. On ne trouve plus que 3.865 établissements qui aient de 51 à 100 ouvriers et employés. Ils occupent 268.000 personnes. Cette classe et la précédente (de 11 à 50 personnes par établissement) contiennent

5 1/2 pour 100 de tous les établissements industriels et 27 1/2 pour 100 de leur personnel.

La classe des usines et fabriques qui comptent de 101 à 500 ouvriers est encore représentée par 3.145 établissements (616.000 ouvriers et employés). Mais celle de 501 à 1.000, n'a plus que 295 établissements et un personnel de 195.000 travailleurs. Ensemble, ces deux classes contiennent donc moins d'un pour 100 (6 sur mille) des établissements, et 26 pour 100 des travailleurs.

Enfin, en France comme en Angleterre, le nombre d'usines et de manufactures ayant plus de 1.000 ouvriers (de 1.001 à 5.000, ou plus) est très limité. Il n'est que de 149 ¹. Là-dessus 108 ont de 1.001 à 2.000 ouvriers, 21 en ont de 2.001 à 5.000, et 10 seulement en ont plus de 5.000. Ces très grandes manufactures et usines ne donnent du travail qu'à 313.000 personnes, — soit à 10 pour 100 du personnel industriel.

On voit ainsi que plus de 99 pour 100 de tous les établissements industriels ont moins de 100 ouvriers chacun. Ils occupent près de deux millions de travailleurs, et ils représentent 571.490 patrons. Il y a plus. L'immense majorité de ce nombre, soit 568.075 patrons et 1.719.700 ouvriers, appartiennent à la catégorie des établissements de moins de 50 ouvriers. Ceci — sans

1. 151 d'après les tables d'ensemble, et 149 d'après les tables détaillées.

compter les 520.000 patrons et ouvriers travaillant seuls pour leur propre compte, ou avec l'aide de quelque membre de leur famille, dont il a été fait mention au début. Il est donc évident, qu'en France, comme partout, la petite industrie est un facteur extrêmement sérieux de la vie industrielle. On s'était trop hâté de célébrer sa mort.

Cette conclusion s'impose encore plus nettement lorsqu'on analyse les diverses industries séparément, en se servant des tables détaillées du tome IV^e des *Résultats statistiques*. Un fait très important ressort de cette analyse. C'est qu'il n'y a que trois branches de l'industrie, dans lesquelles il puisse être question d'une forte concentration : les mines, la métallurgie et les industries de l'État, — auxquelles on pourrait encore ajouter les textiles et le travail des métaux, mais en faisant ressortir la force de la petite et très petite industrie, à côté de la grande, dans ces deux branches.

Dans toutes les autres branches la petite industrie domine, au point que plus de 95 pour 100 de tous leurs établissements ont moins de 50 ouvriers chacun. Dans les carrières, dans l'alimentation, le livre, le vêtement, les cuirs, le bois, le travail des métaux et même celui des briques, des faïences et de la verrerie, on trouve à peine un ou deux établissements sur cent, ayant plus de 50 ouvriers.

Les industries qui font exception à cette règle sont donc, nous l'avons dit, la métallurgie, les industries de l'État et les mines. Dans la première, les deux tiers des usines ont plus de 50 ouvriers par établissement, et c'est ici aussi qu'on trouve une vingtaine de très grandes usines, groupant chacune plus de mille hommes. Les industries de l'État, qui comprennent les grands chantiers maritimes, sont évidemment dans le même cas. Elles possèdent 34 établissements ayant plus de 500 ouvriers, et 14 avec plus de 1.000 hommes chacun. Enfin, dans les mines, — on le croirait à peine — 56 pour 100 des établissements ont moins de 50 travailleurs chacun; mais 44 pour 100 en ont plus de 50, et dans ce nombre 15 pour 100 ont plus de 500 ouvriers chacun; 41 mines sont exploitées par un personnel de plus de 1.000 hommes, et 6 ont même plus de 5.000 ouvriers.

C'est dans ces trois branches, — mais ici seulement — que l'on trouve une assez forte concentration de l'industrie; ce qui n'empêche pas d'ailleurs de retrouver la petite industrie à côté de la grande, même dans les mines, et surtout dans les branches se rattachant à la métallurgie.

Quant aux textiles, ils offrent absolument le même aspect qu'en Angleterre. C'est-à-dire qu'on y trouve un assez grand nombre d'établissements appartenant à la très grande industrie (40 établissements ayant plus de 1.000 ouvriers

chacun), et surtout un grand développement de la moyenne (1.300 établissements ayant de 100 à 500 ouvriers chacun). Mais, par contre, la petite industrie est aussi très nombreuse dans cette branche. Sans parler des petits patrons et ouvriers qui travaillent seuls (124.540) ou avec leurs familles (8.000), nous trouvons 34.443 établissements ayant moins de 10 ouvriers chacun, et 3.644 qui n'en occupent que de 10 à 50 ¹.

C'est donc le domaine de la grande industrie, marchant cependant la main dans la main avec la petite. Et le même phénomène se retrouve très accentué, pour ne parler que de la France, dans l'industrie des métaux ouvrés (fer, acier, cuivre, etc.). Ici aussi, à côté de la très grande industrie (17 usines occupent plus de 1.000 ouvriers et employés chacune; cinq d'entre elles en ont plus de 2.000, et une — plus de 5.000), et à côté d'une forte industrie moyenne (440 établissements de 100 à 500 ouvriers), nous trouvons plus de 400.000 artisans travaillant seuls ou avec leurs familles, et 72.600 établissements qui n'ont en moyenne que 3 ou 4 ouvriers.

Dans le caoutchouc et la fabrication du papier

1. En voici la répartition : Ouvriers travaillant seuls, 124.544; avec leurs familles, mais sans ouvriers salariés, 8.000; moins de 10 ouvriers, 34.443 établissements; de 10 à 100 ouvriers, 4.665 établissements; de 101 à 200 ouvriers, 746 établissements; de 200 à 500 ouvriers, 554; de 500 à 1.000 ouvriers, 123; de 1.000 à 2 000 ouvriers, 38; plus de 2.000 ouvriers, 2 établissements.

l'usine moyenne est encore assez bien représentée (43 pour cent des établissements comptent plus de 50 ouvriers chacun); mais le reste relève de la petite industrie.

De même dans les industries chimiques. Il y a bien une dizaine de fabriques ayant plus de 500 ouvriers et une centaine qui en ont de 100 à 500, mais le reste, c'est un millier de petites usines ayant de 10 à 50 ouvriers, et 3.800 établissements de la très petite industrie (moins de 10 ouvriers).

Pour les autres branches, c'est partout la petite ou la très petite usine qui domine. Ainsi, pour l'alimentation, à côté de 8 usines ayant plus de 500 ouvriers chacune, nous relevons près de 90.000 petits établissements ayant moins de dix ouvriers chacun. Dans l'industrie du livre, le grand nombre se trouve réparti dans de petits établissements, de 5 à 10 et de 10 à 50 ouvriers.

L'utilisation des étoffes pour le vêtement, c'est la petite industrie en plein. Cinq fabriques ont plus de 200 ouvriers; mais le reste, c'est 630.000 ouvriers et ouvrières indépendants, 9.500 établissements où le travail se fait en famille, et 132.000 établissements ayant chacun moins de 10 ouvriers.

L'industrie des pailles, des plumes, du crin, des cuirs et des peaux, les gantiers, — c'est encore la petite et la toute petite industrie : 125.000 artisans, et 43.000 petits établissements de 3 à 4 ouvriers en moyenne.

Faut-il parler du travail du bois, des ébénistes, des brosiers, etc.? Ils ont bien 2 établissements qui occupent près de 2.000 ouvriers et employés, mais ils ont aussi 214.260 ouvriers indépendants et 103.400 petits établissements ayant moins de 10 ouvriers. Sur ce nombre 100.000 n'ont pas même 5 ouvriers chacun.

Inutile de dire que la bijouterie, la taille des pierres précieuses, le travail des pierres et la manutention, c'est tout du domaine de la très petite industrie, avec une dizaine, ou une vingtaine d'établissements ayant plus de 100 ouvriers. Seulement dans la céramique et les briques nous trouvons, à côté de la très petite industrie (8.930 établissements) et de la petite (1.277 établissements de 10 à 50 ouvriers), 334 établissements appartenant à la moyenne industrie (de 50 à 200 ouvriers), 93 à la grande (201 à 1.000) et 7 à la très grande (plus de 1.000 ouvriers ¹).

1. En fait d'établissements ayant plus de 1.000 ouvriers et employés chacun, voici comment ils sont répartis dans l'industrie : Mines, 41 ; textiles, 40 (123 de 500 à 1.000) ; industries de l'État et des communes, 14 ; métallurgie, 17 ; travail des métaux : fer, acier, cuivre, 17 ; carrières, 2 ; alimentation, 3 ; industries chimiques, 2 ; caoutchouc, papier, carton, 0 (9 de 500 à 1.000) ; livre, polygraphie, 0 (22 de 500 à 1.000) ; travail des étoffes, vêtement, 2 (9 de 500 à 1.000) ; pailles, plumes, crin, 0 (un de 500 à 1.000) ; cuirs, peaux, 2 ; bois, ébénisterie, broserie, etc., 1 ; métaux fins, bijouterie, 0 ; taille des pierres précieuses, 0 ; travail des grosses pierres, 0 ; terrassements, constructions en pierres, 1 ; briques, céramique, 7 ; manutention, distribution, 0. Total, 149 sur

Il eût été intéressant de comparer la distribution actuelle des industries avec celle qui existait à des époques précédentes. Mais, nous dit M. Lucien March, « aucune statistique antérieure à 1896 n'en a fait connaître la distribution ». Toutefois une enquête organisée de 1840 à 1845, et que M. March considère comme « très complète pour les établissements assez importants, ceux de plus de 50 ouvriers par exemple », a été dépouillée par lui, et il trouve que ces établissements étaient environ 3.300 en 1840; en 1896 ils étaient déjà 7.400 et comprenaient plus de 55 pour cent du personnel total. Quant aux établissements ayant plus de 500 ouvriers, qui étaient 133 en 1840 (6 pour cent du personnel total), ils étaient 444 en 1896 (16 pour cent du personnel).

La conclusion à tirer de ces faits est exprimée par M. March en ces mots : « En résumé, il s'est produit, dit-il, depuis cinquante ans une concentration notable des unités productrices dans de grands établissements; mais les résultats qui viennent d'être exposés, corroborés par ceux de la statistique des patentes, permettent de reconnaître que cette concentration n'empêche pas le

575.531 établissements. A ces chiffres on peut ajouter 6 pour le transport, et 5 pour les commerces divers. — Relevons ce fait, que d'après divers calculs M. March arrive à établir qu'à peu près 9 pour cent des « ouvriers et employés » de l'industrie et 44 pour cent dans le commerce sont des « employés ».

1. *Journal de la Société de Statistique de Paris*, juin 1901.

maintien d'une masse de petites entreprises, dont l'importance moyenne n'augmente que très lentement ».

C'est ce que nous voyons en effet, et nous nous demandons seulement si, — tels étant les faits, — le mot « concentration » est bien choisi pour les caractériser. Ce que nous voyons en réalité, c'est que *dans quelques branches de l'industrie* on constate l'apparition d'un certain nombre de grands établissements, et surtout d'établissements appartenant à la moyenne industrie. Mais cette apparition n'a pas empêché que de très grandes quantités de petites industries continuent à exister dans d'autres branches, ou bien dans ces mêmes branches (textiles, travail des métaux), ou dans des branches connexes, qui tirent leur origine des précédentes, comme l'industrie du vêtement tire son origine de celle des textiles.

C'est le seul résultat qu'une analyse sérieuse permette de déduire des faits, mis en lumière par le recensement de 1896 et les observations modernes. Le reste — les larges déductions faites par certains économistes — sont des hypothèses, utiles sans doute pour stimuler les recherches, mais qui deviennent nuisibles, quand elles sont présentées comme des lois, alors qu'elles ne sont pas confirmées par le témoignage des faits observés.

CHAPITRE VII

Petites industries et villages industriels (*Suite*).

Les petites industries en Allemagne : Discussions sur ce sujet.
— *Les petites industries en Russie*. — Conclusions.

Les petites industries en Allemagne.

Les différentes branches de la production qui ont conservé en Allemagne le caractère de petites industries et d'industries domestiques ont été l'objet d'études très soignées, dues en particulier à A. M. Thun et au Professeur Issaïeff, travaillant pour la Commission russe des petites industries, à Emmanuel Hans Sachs, à Paul Voigt et à beaucoup d'autres. A l'heure actuelle ce sujet a déjà une littérature volumineuse, et des tableaux si impressionnants et si suggestifs ont été tracés d'après nature de différentes régions

et de différentes industries que je suis tenté de résumer ces descriptions si véridiques. Cependant, comme dans un tel résumé il me faudrait répéter beaucoup de choses, déjà dites et commentées dans le chapitre précédent, le lecteur sera sans doute plus curieux de connaître les conclusions que l'on peut tirer des œuvres des chercheurs allemands ¹.

Malheureusement la discussion de cet important sujet a souvent pris en Allemagne un caractère passionné et même agressif à l'égard de certaines personnes ². D'une part, les éléments ultra-conservateurs de la politique allemande s'efforcèrent, — et ils y réussirent dans une certaine mesure, — de faire des petites industries et des industries domestiques une arme pour assurer le retour au « bon vieux temps ». Ils votèrent même une loi destinée à préparer une résurrection des corporations d'autrefois, fermées, patriarcales, qui pourraient être placées sous l'étroite surveillance et la tutelle de l'État. Ils voyaient dans une législation de ce genre une arme contre le socialisme.

1. Les remarques du Professeur Issaïeff — qui a étudié d'une façon très approfondie les petites industries en Russie, en Allemagne et en France — seront pour moi un guide précieux dans ce qui va suivre. Voir *Travaux de la Commission chargée de l'Étude des petites Industries en Russie* (en russe), Saint-Petersbourg, 1879-87, volume I.

2. Voir la préface de K. Buecher des *Untersuchungen über die Lage des Handwerks in Deutschland*, volume IV.

D'autre part, les démocrates-socialistes, justement opposés à ces mesures, mais enclins eux-mêmes, à leur tour, à adopter une conception trop abstraite des questions économiques, attaquent avec virulence tous ceux qui ne se contentent pas de répéter les phrases stéréotypées, déclarant que « la petite industrie est en décadence » et que « plus vite elle disparaîtra, mieux cela vaudra », car elle fera place à la « concentration capitaliste » qui, selon le credo démocrate-socialiste, « achèvera bientôt sa propre ruine » ¹.

1. La base de cette croyance se trouve dans un des derniers chapitres du *Capital* de Marx (l'avant-dernier), où l'auteur parlait de la concentration du capital et y voyait « la fatalité d'une loi naturelle ». Vers 1848 tous les socialistes, ou à peu près, partageaient cette idée, qui revenait continuellement dans leurs écrits. Mais tout porte à croire que Marx, s'il avait vécu, aurait tenu compte des développements ultérieurs de la vie industrielle, qu'on ne prévoyait pas en 1848. S'il eût vécu, il n'aurait certes pas fermé les yeux au formidable accroissement du nombre des petits capitalistes et des fortunes moyennes qui s'édifient à l'ombre des milliardaires modernes, ainsi que l'a démontré M. Tcherkéssoff, dès 1894, dans le journal *Freedom*, et en 1895-96 dans les *Temps Nouveaux*, et sa brochure, *Pages d'histoire socialiste*.

Très probablement Marx aurait également remarqué l'extrême lenteur avec lequel s'accomplit la disparition de la petite industrie, lenteur qu'on ne pouvait prévoir vers le milieu du dix-neuvième siècle, car nul ne pouvait alors prédire les facilités de transport dont nous disposons, la demande toujours croissante et toujours plus variée, ni le bon marché actuel de la force motrice prise en petite quantité. Marx aurait certainement étudié ces *faits*, et vraisemblablement il aurait atténué le caractère absolu de sa formule de jadis, comme il le fit une fois, en effet, au sujet de la propriété communiste dans les villages de Russie (le *mir*).

Il serait désirable que ses disciples fissent un peu moins fondre des formules abstraites, — si commodes qu'elles

Dans ce dédain pour la petite industrie les social-démocrates sont naturellement d'accord avec les économistes de l'école orthodoxe bourgeoise, qu'ils combattent sur d'autres points.

Dans de telles conditions les polémiques sur les petites industries et les métiers exercés à domicile sont évidemment condamnées à rester stériles. Cependant, il a été publié en Allemagne une somme considérable de très consciencieux travaux, capables d'éclairer la question; et, à côté de monographies qui ne peuvent rien nous apprendre, sinon que les ouvriers de telle petite industrie vivent dans une situation misérable, et qui ne nous disent point pourquoi ces travailleurs préfèrent néanmoins leur condition à celle des ouvriers des grandes usines, — il ne manque pas de monographies détaillées (comme celles de Thun, Em. H. Sachs, Paul Voigt sur les ébénistes de Berlin, etc.), où l'on voit toute la vie de cette classe d'ouvriers. On y apprend à connaître les difficultés avec lesquelles ils ont à lutter, les conditions techniques de leurs métiers et on y trouve tous les éléments nécessaires pour se faire une opinion indépendante sur ce sujet.

Il est bien évident qu'un certain nombre de petits métiers sont dès maintenant destinés à

soient comme mots de ralliement dans les luttes électorales — et eussent à cœur d'étudier les phénomènes économiques *concrets*.

disparaître. Mais il en est d'autres, au contraire, qui sont doués d'une grande vitalité, et il y a toute probabilité qu'ils continueront à exister et à se développer pendant un bon nombre d'années. Dans la fabrication de ces textiles que l'on tisse par millions de mètres et qu'on ne peut bien produire qu'à l'aide de machines compliquées, la concurrence du métier à main n'est évidemment qu'une survivance qui peut se maintenir encore quelque temps dans certaines conditions locales, mais qui doit nécessairement disparaître.

Il en est de même en ce qui concerne un grand nombre de branches des industries métallurgiques, de la quincaillerie, de la poterie, etc. Mais partout où l'intervention directe du goût et de l'esprit d'invention est requise ; partout où de nouveaux types d'articles, nécessitant un continuuel renouvellement du mécanisme et des outils, sont produits pour satisfaire de nouveaux besoins, — comme c'est le cas pour tous les tissus fantaisie, même s'ils sont fabriqués pour une clientèle innombrable ; partout où le nombre des articles est diversifié à l'infini et où de nouveaux articles sont inventés chaque jour, — comme dans l'industrie du jouet, la fabrication des instruments, l'horlogerie, l'industrie cycliste, etc ; et enfin partout où le sentiment artistique du travailleur individuel donne à l'objet qu'il fabrique la plus grande partie de sa valeur, comme

c'est le cas dans la fabrication de centaines de petits articles de luxe, il reste un vaste champ ouvert à la petite industrie, aux ateliers ruraux, aux métiers exercés à domicile, etc.

Ces industries ont évidemment besoin d'un peu plus d'air, d'idées plus nombreuses, de conceptions plus générales. Mais là où l'esprit d'initiative a été éveillé d'une façon ou d'une autre, nous voyons en Allemagne les petites industries prendre un nouveau développement, comme nous venons de le voir pour la France.

Or, dans presque toutes les petites industries allemandes la situation des ouvriers est unanimement décrite comme des plus misérables, et les nombreux admirateurs de la centralisation que nous trouvons dans ce pays arguent toujours de cette misère pour prédire, pour appeler de tous leurs vœux la disparition de « ces survivances médiévales » que doit supplanter la « centralisation capitaliste » pour le plus grand bien du travailleur.

La réalité est que, si nous comparons la situation misérable des ouvriers des petits métiers à la situation des ouvriers salariés des usines, dans la même région et dans les mêmes branches de l'industrie, nous voyons que les ouvriers de la grande industrie souffrent exactement de la même misère. Ils vivent avec des salaires misérables dans les taudis des villes. Ils travaillent onze heures par jour et sont

exposés à tomber au dernier degré de la misère pendant les crises, dont le retour est si fréquent. Ce n'est qu'après avoir subi toutes sortes de souffrances dans leurs luttes contre leurs patrons que quelques-uns d'entre eux parviennent, dans des cas isolés et avec plus ou moins de succès, à arracher une augmentation de salaire à leurs employeurs, — et cela dans quelques métiers seulement.

Se réjouir de ces souffrances, dans lesquelles on ne verrait que l'action d'une « loi naturelle » et une étape « nécessaire » de la « nécessaire concentration de l'industrie » serait purement et simplement une absurdité. Soutenir, d'autre part, que la paupérisation de tous les ouvriers et la ruine de toutes les industries rurales sont une étape « nécessaire » qui mènera à une forme plus élevée de l'organisation industrielle serait non seulement affirmer beaucoup plus qu'on n'est en droit de le faire dans l'état actuel de la science économique, encore si imparfaite, mais ce serait encore montrer un défaut absolu de compréhension du sens des lois naturelles et des lois économiques.

Tous ceux, au contraire, qui ont étudié la question du développement des grandes industries en elle-même, seront sans aucun doute d'accord avec l'économiste anglais Thorold Rogers, qui considérait les souffrances imposées dans ce but aux classes laborieuses comme n'é-

tant *d'aucune nécessité*, car la cause en fut la satisfaction des intérêts temporaires d'une faible minorité et non point des intérêts de la nation ¹.

D'autre part, tout le monde sait combien on a souvent recours au travail des enfants et des jeunes filles, même dans les usines les plus prospères, et même en Angleterre, pays qui tient la tête des nations au point de vue du développement industriel. Quelques chiffres relatifs à ce sujet ont été donnés dans le chapitre précédent. Et ce fait n'est pas un de ces accidents qu'il serait facile de faire disparaître, comme essaie de le présenter Maurice Block, grand admirateur, cela va sans dire, de la grande industrie ². Les bas salaires payés aux enfants et aux jeunes gens sont un des éléments nécessaires du bon marché des produits de la grande industrie pour tous les textiles, et, par conséquent, une des conditions de la concurrence que fait la fabrique à la petite industrie.

En parlant de la France, j'ai déjà signalé quelques effets des industries « concentrées » sur la vie rurale; et dans l'ouvrage de Thun, ainsi que dans beaucoup d'autres études allemandes, on trouvera constatés par un grand nombre d'exemples effroyables les effets de l'accumulation des jeunes filles dans les fabriques. Idéaliser

1. *The Economic Interpretation of History.*

2. *Les Progrès de la Science économique depuis Adam Smith*, Paris, 1890, tome I, pp. 460-461.

l'usine moderne, afin de déprécier les formes dites « médiévales » des petites industries, c'est donc, pour ne rien dire de plus, se montrer aussi déraisonnable que si l'on idéalisait les petits métiers avec l'idée de ramener l'humanité au temps où l'on filait et tissait dans chaque chaumière.

Un fait dominant se trouve signalé dans les recherches que l'on a faites sur la situation des petites industries. Nous le retrouvons en Allemagne, tout comme en France ou en Russie. Dans un nombre considérable d'industries, ce qui milite en faveur du système des usines et manufactures contre les petites industries, ce n'est pas la supériorité de l'organisation *technique*, ni les économies réalisées sur la force motrice, mais bien les conditions plus avantageuses où se trouvent les grands établissements industriels pour la *vente* des produits et pour l'*achat* de la matière première. Partout où cette difficulté a été surmontée, soit au moyen d'associations, soit en s'assurant un marché pour la vente des produits, on a toujours constaté, d'abord, que la situation des ouvriers et artisans se relevait immédiatement, — ensuite, que de rapides progrès étaient réalisés au point de vue technique par les industries en question : on y adoptait de nouveaux procédés pour améliorer le produit ou pour augmenter la rapidité de sa fabrication ; de nouvelles machines-outils étaient

inventées, ou bien on recourait à l'emploi de nouveaux moteurs, ou encore l'industrie était réorganisée de façon à diminuer les frais de production.

Au contraire, partout où les artisans et les ouvriers isolés, réduits à eux-mêmes, continuent à rester à la merci des acheteurs en gros, qui toujours, depuis Adam Smith, « ouvertement ou tacitement » s'entendent pour agir comme un seul homme, afin de réduire les salaires presque à un taux de famine, — et tel est le cas pour un grand nombre de petits métiers et d'industries rurales, — leur situation devient et reste misérable. Et si ces artisans ne vont pas grossir les rangs des ouvriers de fabrique, c'est parce qu'ils savent trop bien la vie qui les attend, et parce qu'ils tiennent à conserver une certaine indépendance relative. Sachant que, dans la majorité des cas, l'installation d'une fabrique dans leur village aurait pour conséquence que la plupart des hommes ne trouveraient plus de travail, et que la fabrique prendrait les enfants et les jeunes filles, ils mettent tout en œuvre pour écarter cette éventualité.

Quant aux associations rurales, coopératives ou autres, il ne faut pas oublier que les gouvernements français, allemand, russe et autrichien ont toujours empêché les ouvriers, *et surtout les ouvriers des campagnes*, d'entrer dans n'importe quels groupements formés dans un but économi-

que. En France, les syndicats ne furent permis qu'en 1884. Maintenir le paysan au niveau le plus bas possible, au moyen de l'impôt, du servage et d'autres mesures semblables, telle a été et telle est encore la politique de la plupart des États continentaux. Il n'y a guère qu'un quart de siècle qu'on a donné quelque extension en Allemagne aux droits d'association, et aujourd'hui encore une simple coopérative de production est bientôt signalée comme « association politique » et soumise comme telle aux mesures restrictives d'usage, telles que l'exclusion des femmes ¹. Un exemple frappant de cette politique à l'égard d'une association rurale est fourni par le professeur Issaïeff qui mentionne aussi les mesures sévères prises par les acheteurs en gros dans le commerce des jouets pour empêcher les ouvriers d'entrer en relations directes avec des acheteurs étrangers.

Quand on examine avec quelque attention la vie des petites industries et leurs luttes pour l'existence, on voit que lorsqu'elles périssent, ce n'est pas par la concurrence de la grande industrie, qui « peut réaliser une économie en employant un moteur de cent chevaux au lieu de cent petits moteurs. » On ne manque jamais de

1. Voir les discussions au Reichstag en janvier 1909 sur les syndicats polonais et l'application qui leur est faite du paragraphe de la loi sur les associations, relatif aux langues (Sprachenparagraph). — *Note du traducteur.*

signaler cet inconvénient, bien qu'on y sache remédier très facilement à Sheffield, à Paris et dans beaucoup d'autres villes, soit en louant des ateliers pourvus de force motrice, distribuée par une grande machine à vapeur qui dessert une cinquantaine d'ateliers, soit — ce qui est encore plus fréquent, comme l'a observé le professeur W. Unwin, — en utilisant la transmission de la force par l'électricité. Nombre de petites industries périssent, non pas parce qu'une économie sérieuse peut être réalisée par la production en fabrique, — dans un bien plus grand nombre de cas qu'on ne le suppose ordinairement, c'est le contraire qui a lieu, — mais parce que le capitaliste qui installe une grande usine s'émancipe des marchands en gros et en détail de matières premières, et surtout parce qu'il s'émancipe des revendeurs, en traitant directement avec l'acheteur en gros et l'exportateur ; ou bien encore il concentre dans un seul établissement les différentes phases de la fabrication d'un produit donné.

Les pages que Schulze-Gävernitz a consacrées à l'organisation de l'industrie du coton en Angleterre et aux difficultés contre lesquelles les propriétaires allemands de fabriques de cotonnades eurent à lutter, tant qu'ils furent dans la dépendance de Liverpool pour le coton brut, sont des plus instructives sous ce rapport. Et ce trait n'est pas particulier à l'industrie du coton, on

le retrouve dans toutes les autres industries.

Si les couteliers de Sheffield, qui travaillent maintenant dans leurs minuscules ateliers, installés dans des établissements pourvus de force motrice, si ces ouvriers étaient incorporés dans une grande fabrique, le principal avantage obtenu dans cette fabrique ne serait pas une économie dans les frais de production. Avec une compagnie d'actionnaires et ses directeurs grassement payés, les frais de production seraient même plus élevés. Et si les profits étaient néanmoins élevés, ce serait à cause des réductions sur *le prix d'achat du fer et de la houille, et surtout des facilités pour la vente des produits*. Le grand établissement trouverait ainsi ses avantages, non pas dans les conditions techniques de la production, mais dans celles de la vente et de l'achat, qui pourraient être obtenues tout aussi bien par la petite industrie, au moyen d'une organisation coopérative. Ce sont là des notions élémentaires pour les industriels pratiques.

Il est à peine besoin d'ajouter qu'un autre avantage du grand industriel, c'est qu'il peut trouver un écoulement même pour des produits de la qualité la plus inférieure, pourvu qu'il en ait une quantité considérable à vendre. Tous ceux qui connaissent le commerce savent, en effet, quelle proportion énorme des marchandises circulant dans le monde consiste en « shoddy », « patraque », « pacotille », « couvertures pour

sauvages », etc., vendus dans des contrées lointaines. Des villes entières, avons-nous vu, ne produisent que ces articles de rebut.

En résumé, on peut considérer comme un fait fondamental de la vie économique de l'Europe, que la défaite d'un certain nombre de petits métiers et d'industries domestiques est due, non pas à une organisation inférieure de leur *production*, mais à ce qu'ils furent incapables d'*organiser la vente* de leurs produits. La même constatation revient à chaque page de l'histoire économique. L'incapacité d'organiser la vente, sans se laisser asservir par les marchands, fut une des causes principales de la décadence des cités du moyen âge, qui tombèrent peu à peu sous le joug économique et politique des corporations des « maîtres marchands », tout simplement parce qu'elles ne purent maintenir *la vente par la Commune de ses produits manufacturés*, ni organiser le commerce lointain dans l'intérêt de la Commune. Lorsque l'Asie d'une part, le Nouveau-Monde de l'autre devinrent des marchés pour ces produits, et procurèrent la possibilité d'un rapide et immense enrichissement, la décadence des cités du moyen âge fut chose fatale : le commerce étant devenu *individuel*, de *communal* qu'il avait été au début, les cités devinrent la proie des intrigues des riches familles.

1. Pour plus de détails, voyez *L'Entr'aide : un facteur de l'Évolution*.

Aujourd'hui même, quand nous voyons les associations ouvrières réussir dans les coopératives de production, alors qu'il y a vingt ans leurs tentatives dans ce sens aboutissaient invariablement à un échec, nous pouvons affirmer que la cause de leurs premiers insuccès n'était point à chercher dans leur incapacité d'organiser convenablement et économiquement la *production*, mais dans leur inhabileté de *vendeurs* et d'exportateurs des produits qu'elles avaient fabriqués. Leur réussite actuelle, par contre, s'explique facilement par le réseau de sociétés *coopératives de consommation*, qui forment une clientèle toute trouvée. En organisant d'abord le marché, on a rendu possible la production coopérative.

Voilà les quelques conclusions que l'on peut tirer d'une étude des petites industries en Allemagne et ailleurs. Et l'on peut dire, sans crainte d'erreur, que, en ce qui concerne l'Allemagne, si l'on n'y prend pas des mesures pour arracher le paysan à la terre, comme on en a pris en Angleterre; si, au contraire, le nombre des petits propriétaires fonciers se multiplie, ils s'adonneront infailliblement à différents petits métiers qu'ils exerceront conjointement à leur profession d'agriculteurs, comme ils ont fait et comme ils continuent à le faire en France. Tout effort qui sera tenté pour éveiller la vie intellectuelle dans les campagnes, ou pour assurer les droits

des paysans ou des communes paysannes sur la terre, aura pour conséquence nécessaire de favoriser le développement des industries rurales.¹.

Les petites industries dans d'autres pays.

S'il était utile d'étendre notre enquête à d'autres pays, nous trouverions en Suisse une vaste matière à de fort intéressantes observations. Nous y verrions la même vitalité dans un grand nombre de petites industries, et nous pourrions dire ce qu'on a fait dans les différents cantons pour les maintenir et les développer au moyen de trois séries de mesures : en étendant la coopération ; en donnant une large place dans les écoles à l'éducation technique et en introduisant de nouvelles branches de production semi-artistique dans différentes parties du pays ; enfin, en fournissant à bon marché la force motrice à domicile, au moyen de la transmission hydraulique ou électrique de l'énergie empruntée aux chutes d'eau. On pourrait écrire tout un livre du plus grand intérêt et de la plus grande importance sur ce sujet, et en particulier sur l'impulsion qu'on a donnée à un certain nombre de petites industries de création ancienne ou récente en fournissant la force motrice à bon compte.

1. Voir Appendice S.

La Belgique offrirait un égal intérêt. La Belgique est certainement un pays d'industrie centralisée, et la productivité de l'ouvrier y atteint un niveau très élevé, puisque la moyenne de la production annuelle des ouvriers de l'industrie — hommes, femmes et enfants — s'élève au chiffre très respectable de 5.660 francs par tête. Les mines de houille, où travaillent plus de mille ouvriers, sont nombreuses, et il y a en Belgique un nombre considérable de fabriques de textiles qui occupent de 300 à 700 ouvriers. Et cependant, si du chiffre de la population industrielle de la Belgique, qui était de 823.920 personnes en 1896, (1.402.240 en y comprenant la direction, les commis, les voyageurs, etc), nous retranchons 446.300 travailleurs employés dans les houillères et près de 465.000 artisans travaillant seuls ou avec leurs familles, nous voyons que sur 565.200 ouvriers restants, bien près de la moitié, soit 270.200 personnes travaillent dans des entreprises employant moins de 50 ouvriers, et sur ce dernier nombre 95.000 sont occupées dans 54.500 ateliers qui comptent en moyenne moins de trois ouvriers chacun ¹.

1. Voici la répartition de toutes les industries, y compris les usines d'après le dernier *Annuaire* : Les artisans travaillant seuls ou avec leurs familles représentent 465.000 entreprises. La très petite industrie (de 1 à 4 ouvriers) 54.000 entreprises, 95.000 ouvriers; la petite (de 5 à 49), 14.800 entreprises, 177.000 ouvriers; moyenne et grande (50 à 499 ouvriers), 1.500 entreprises, 250.000 ouvriers; très grande (plus

Nous pouvons donc dire que, abstraction faite des mines, plus d'un sixième des ouvriers de l'industrie sont employés dans de petits ateliers qui comptent en moyenne, outre le patron, moins de trois ouvriers chacun, et que quatre dixièmes de tous les ouvriers travaillent dans des installations ayant chacune en moyenne moins de 13 ouvriers ¹.

Ce qui est plus remarquable encore, c'est que le nombre des petits ateliers où le patron travaille seul, ou avec sa famille, ou bien n'a pas plus de quatre ouvriers, atteint le chiffre considérable de 1.867 pour les industries textiles, en dépit de la concentration intense d'une partie de cette branche ². Dans les industries des métaux, la serrurerie, la quincaillerie, etc., les petits ateliers où le patron travaille avec deux, trois ou quatre aides sont très nombreux (plus de 13.000). Quant à la fabrication des armes à feu, c'est une petite industrie par excellence, et c'est aussi le

de 500), 200 entreprises, 160.000 ouvriers. Total, 236.000 petits et gros patrons; ou bien 71.000 patrons, sur 7.000.000 d'habitants, si l'on ne compte pas les artisans.

1. Quand aurons-nous pour l'Angleterre un recensement aussi complet que celui que nous avons pour la France et la Belgique, c'est-à-dire un dénombrement où l'on comptera employés et employeurs séparément, au lieu de jeter pêle-mêle le propriétaire de l'usine, les administrateurs, les ingénieurs et les ouvriers?

2. *Industries textiles*: artisans travaillant seuls ou avec leurs familles, 1.437; de 1 à 4 ouvriers, 430 établissements, 949 travailleurs; de 5 à 49 ouvriers, 774 établissements, 14.051 travailleurs; 50 ou plus, 379 établissements, 66.103 ouvriers.

cas pour l'industrie du meuble, qui a récemment pris un grand développement.

En résumé, une industrie fortement concentrée et prospère, une productivité élevée, ainsi qu'un commerce d'exportation très important coexistent avec un développement considérable des petites industries et des métiers exercés à domicile.

Il est à peine besoin de dire qu'en Autriche, en Hongrie, en Italie et même aux États-Unis, les petites industries occupent une situation prééminente et jouent dans l'ensemble de l'activité industrielle de ces pays un rôle plus important même qu'en France, en Belgique ou en Allemagne. Mais c'est surtout en Russie que nous pouvons pleinement apprécier l'importance des industries rurales. C'est là aussi que l'on comprend mieux quelles terribles souffrances seraient tout à fait inutilement infligées à la population, si le gouvernement, à l'instigation des économistes archi-réactionnaires de l'école de la *Gazette de Moscou*, mettait en œuvre les forces terribles dont dispose l'État pour paupériser les paysans et pour anéantir par des moyens artificiels les industries rurales, afin de créer une grande industrie centralisée ¹.

1. En 1907, le gouvernement a, en effet, suivi ces conseils et s'est mis à détruire violemment la propriété communale, dans l'intérêt des gros bonnets de l'industrie et de la grande propriété rurale.

Les recherches les plus minutieuses ont été faites en Russie sur la situation, les progrès, le développement technique des industries villageoises et les difficultés avec lesquelles elles ont à lutter. Une enquête à domicile embrassant environ un million de maisons de paysans fut faite dans différentes provinces de Russie, et les résultats remplissent déjà 450 volumes, imprimés par différents *zemstvos* (Assemblées provinciales et de districts). En outre, dans les quinze volumes publiés par les soins de la Commission de la Petite Industrie, et surtout dans les publications du Comité de statistique de Moscou et d'un grand nombre d'assemblées provinciales, nous trouvons des listes très complètes indiquant le nom de chaque artisan, l'étendue et l'état de ses terres, son bétail, la valeur de sa production agricole et industrielle, ses gains provenant de chacune de ces sources, ainsi que son budget annuel. D'autre part, des centaines d'industries différentes ont été décrites dans des monographies séparées, se plaçant aux points de vue technique, économique et sanitaire.

Les résultats fournis par ces enquêtes sont réellement imposants, car il apparaît que sur les 80 ou 90 millions d'habitants que comptait lors de l'enquête la Russie d'Europe, il n'y avait pas moins de 7.500.000 personnes occupées dans les industries s'exerçant à domicile. Leur production atteignait alors, d'après les plus faibles

évaluations, plus de 3.750 millions, très probablement plus de cinq milliards de francs (deux milliards de roubles) par an ¹, chiffre qui dépasse la production totale de la grande industrie.

Quant à l'importance relative de l'une et de l'autre pour la classe ouvrière, qu'il suffise de dire que même dans le gouvernement de Moscou, qui est la principale région manufacturière de Russie (ses usines produisent plus d'un cinquième en valeur de la production industrielle totale de la Russie d'Europe), le nombre de personnes occupées dans les industries domestiques est presque égal à celui des personnes occupées dans les manufactures.

Le trait le plus intéressant des industries domestiques en Russie, c'est qu'elles ne furent nullement écrasées par l'essor soudain qu'ont pris les usines et manufactures. Au contraire, elles en ont reçu une nouvelle impulsion. Elles grandissent et se développent précisément dans les régions où la grande industrie fait les progrès les plus rapides.

Un autre trait des plus suggestifs est le suivant. Bien que les provinces de la Russie cen-

1. Il résulte de l'enquête à domicile, qui portait sur 855.000 ouvriers, que la valeur de leur production annuelle atteignait 530 millions de francs (le rouble étant estimé 2 fr. 50), ce qui faisait une moyenne de 620 francs par ouvrier. Une moyenne de 500 francs pour les 7.500.000 personnes occupées dans les industries donnerait déjà 3.750 millions pour leur production totale; mais les enquêteurs les plus autorisés considèrent ce chiffre comme au-dessous de la réalité.

trale, dont les terres le cèdent beaucoup en fertilité aux terres noires des provinces méridionales, aient été de temps immémorial le siège de toutes sortes de petits métiers, différentes industries domestiques d'origine moderne se développent maintenant dans les provinces les plus favorisées par le sol et par le climat. C'est ainsi que le gouvernement de Stavropol dans le Caucase septentrional, où les paysans ont une immense étendue de sol fertile, est subitement devenu le centre d'une industrie de la soie. Les soies bon marché tissées dans les maisons des paysans alimentent le marché russe et en ont complètement chassé les soieries communes, autrefois importées de France. D'autre part, dans la province d'Orenbourg et sur les côtes de la mer d'Azov, la construction des machines agricoles par la petite industrie s'est développée récemment au milieu des prairies fertiles, couvertes de « terre noire ».

Les aptitudes des ouvriers russes pour organiser leurs industries domestiques sur des bases coopératives mériterait mieux qu'une simple mention. Quant au bon marché des produits manufacturés dans les villages, — bon marché réellement étonnant, — on ne peut pas l'expliquer seulement par la longueur excessive des journées de travail et les salaires très bas, puisque dans les manufactures russes les salaires sont aussi très bas et les journées très longues

(elles furent de douze heures et plus jusqu'à ces dernières années). La cause en est aussi que le paysan, qui tire du sol toute sa nourriture, mais souffre d'un besoin constant d'argent, vend à n'importe quel prix les produits de son industrie. Aussi, la grande masse des articles manufacturés, consommés par les paysans russes, à l'exception des indiennes et de quelques autres produits de quincaillerie, sont-ils fabriqués par les industries rurales. En outre, beaucoup d'objets de luxe sont confectionnés dans les villages, surtout autour de Moscou, par des paysans qui continuent à cultiver leur lopin de terre. Les chapeaux de soie, vendus dans les grands magasins de Moscou et portant la marque « *Nouveautés parisiennes*, » sont faits par les paysans de cette province; et on peut en dire autant du meuble en noyer et de celui dit de Vienne, mis en vente dans les meilleurs magasins. Ce qu'il faut le plus admirer dans ces industries, ce n'est pas l'habileté des paysans — les travaux agricoles ne constituent pas un obstacle à l'acquisition de l'habileté industrielle, — c'est la rapidité avec laquelle la fabrication des articles de luxe s'est répandue dans des villages qui ne manufacturaient autrefois que des objets des plus grossiers ¹.

1. Quelques-uns des produits des industries rurales de Russie ont été récemment introduits en Angleterre où ils se vendent très bien.

Quant aux relations entre l'agriculture et l'industrie, on ne peut parcourir les documents accumulés par les statisticiens russes sans en arriver à la conclusion que, loin de nuire à l'agriculture, les métiers domestiques sont, au contraire, le meilleur moyen de la relever, d'autant plus que pendant plusieurs mois chaque année le paysan russe n'a rien à faire dans les champs.

Il y a des régions où l'agriculture a été totalement abandonnée pour l'industrie; mais ce sont là des régions où l'exercice de la profession agricole avait été rendu impossible par l'exiguïté des lots de terre accordés aux serfs lors de leur libération, et surtout par la mauvaise qualité ou le défaut de prairies sur ces terres, ainsi que par l'appauvrissement général des paysans, — conséquence des impôts écrasants et des paiements pour le rachat de la terre, qui étaient très élevés.

Mais partout où les lotissements furent raisonnables et où les paysans sont relativement moins grevés d'impôts, ils continuent à cultiver la terre; et leurs champs sont mieux entretenus, le nombre moyen de têtes de bétail est plus considérable, là où l'agriculture peut s'associer aux industries domestiques. Même les paysans dont les lots sont peu étendus trouvent les moyens d'affermier de la terre chez les propriétaires

voisins, si le travail industriel leur permet de gagner quelque argent. J'ai à peine besoin d'ajouter que ces villages qui combinent les deux genres de travaux jouissent d'un bien-être relatif. Vorsma et Pavlovo — deux villages de couteliers, dont l'un est purement industriel, tandis que les habitants de l'autre continuent à cultiver le sol — pourraient être cités comme deux exemples illustrant cette comparaison d'une façon frappante ¹.

Il y aurait bien d'autres choses à dire sur ce sujet des industries rurales en Russie, en particulier pour montrer avec quelle facilité les paysans s'associent pour acheter de nouvelles machines, ou pour se passer de l'intermédiaire dans leurs achats de matières premières, là du moins où la misère n'est pas un obstacle à l'association. On pourrait aussi chercher des exemples semblables en Belgique et mieux encore en Suisse; mais ceux qui ont été fournis ci-dessus suffiront pour donner une idée générale de l'importance, de la vitalité et de la perfectibilité des industries rurales, et pour stimuler l'étude dans cette direction.

1. Prongavine, dans le *Vyestnik Promychnosti*, Juin 1884. Cf. aussi l'excellent ouvrage de V. V. (Vorontsoff), *Destinées du capitalisme en Russie*, Pétersbourg, 1882 (en russe).

Conclusions.

Les faits que nous venons de passer rapidement en revue montrent assez quels avantages il y aurait à tirer d'une combinaison de l'agriculture et de l'industrie, si cette dernière pouvait s'installer au village, non sous sa forme actuelle d'usine capitaliste, mais sous la forme de production industrielle socialement organisée, avec tout le secours que peuvent lui prêter le machinisme et la technique. En fait, le trait prédominant des petites industries, c'est qu'on ne constate l'existence d'un bien-être relatif que là où elles sont associées à l'agriculture, là où les ouvriers sont restés en possession du sol et continuent à le cultiver. Même parmi les tisserands de France ou de Russie, qui ont à compter avec la concurrence de la fabrique, on voit régner un certain bien-être, tant qu'ils ne sont pas forcés d'abandonner la terre.

Au contraire, dès que les impôts trop lourds ou l'appauvrissement résultant d'une crise a forcé l'ouvrier en chambre à abandonner à l'usurier son dernier lopin de terre, la misère se glisse à son foyer. L'entrepreneur, l'acheteur deviennent tout-puissants, l'ouvrier travaille pour rien et souvent toute l'industrie périclité, avant d'avoir pu se réorganiser.

Ces faits, ainsi que la tendance marquée qu'a la grande industrie à émigrer à la campagne, sont très suggestifs. Naturellement, ce serait une grave erreur de s'imaginer que l'industrie doive revenir à la phase primitive des métiers purement « manuels », pour pouvoir s'associer à l'agriculture. Chaque fois qu'une économie de travail humain peut être obtenue grâce à une machine, cette machine est la bienvenue. On s'en servira, et il n'est sans doute pas une seule branche de l'industrie où l'on n'aurait un grand avantage à introduire le travail mécanique, au moins dans certaines phases de la fabrication. Dans l'état chaotique où se trouve actuellement l'industrie, on peut encore faire à la main des clous et des canifs à bon marché; des cotonnades communes peuvent encore être tissées par-ci par-là sur le métier d'antan. Mais cette anomalie ne saurait durer. La machine détrônera le travail à la main dans la confection des articles ordinaires, alors que le travail purement manuel étendra son domaine sur tout ce qui demande un certain finissage plus ou moins artistique. Ce sera sans doute le cas pour beaucoup d'objets, aujourd'hui complètement manufacturés en fabriques, ainsi que dans des milliers d'industries nouvelles qui sont encore dans l'enfance.

Mais cette question se pose : Pourquoi les cotonnades, les lainages, les soieries, actuellement tissés à la main dans les villages, ne seraient-

ils pas tissés à la machine dans ces mêmes villages, sans pour cela que les ouvriers abandonnent leur profession agricole? Pourquoi des centaines de métiers domestiques, aujourd'hui entièrement exercés à la main, ne recourraient-ils pas aux machines qui permettent de faire une économie d'efforts, comme on l'a déjà fait pour le tricotage, la coutellerie (à Sheffield) et tant d'autres industries? Il n'y a pas de raison pour que le petit moteur ou la transmission de la force à domicile ne soient pas d'un usage beaucoup plus répandu qu'ils ne le sont à présent, partout où le besoin du grand établissement industriel ne se fait pas sentir; et il n'y a pas de raison pour que le village n'ait pas sa petite fabrique, là où le travail en fabrique est préférable, ainsi que nous l'avons vu occasionnellement dans certains villages de France.

Mieux encore. Il n'y a pas de raison pour que la fabrique, avec sa force motrice et ses machines, n'appartienne pas à la commune, comme c'est déjà le cas pour la force motrice dans les ateliers et petites manufactures sus-mentionnés du Jura français.

Il est évident qu'aujourd'hui, sous le régime capitaliste, l'usine est la plaie du village, car elle ne s'y installe que pour accabler de travail les enfants et réduire à la pauvreté toute la population mâle. Il est donc tout naturel que les cultivateurs s'y opposent par tous les moyens.

Il en est de même pour les ouvriers s'ils ont réussi à conserver leurs vieilles organisations corporatives, comme à Sheffield ou à Solingen, ou si, comme dans le Jura, ils ne sont pas encore réduits ou peu s'en faut à la misère. Mais avec une organisation sociale plus rationnelle, l'usine ne rencontrerait pas de tels obstacles, car elle serait un bienfait pour le village. Et il est déjà de toute évidence qu'un mouvement dans cette direction s'*accomplit* à l'heure actuelle dans quelques communes rurales.

Les avantages moraux et physiques qu'on aurait à répartir ainsi ses efforts entre le champ et l'atelier sont incontestables. Mais la difficulté, nous dit-on, est dans la centralisation nécessaire des industries modernes. Dans l'industrie, comme dans la politique, la centralisation a tant d'admirateurs ! Eh bien, dans ces deux sphères l'idéal des centralisateurs a grand besoin d'être soumis à une révision. En effet, si nous étudions les industries modernes, nous découvrons bientôt que pour quelques-unes d'entre elles la coopération de centaines et même de milliers d'ouvriers réunis sur un même point est réellement nécessaire. Les grands établissements métallurgiques et les entreprises minières appartiennent sans contre-dit à cette catégorie ; les transatlantiques ne peuvent pas non plus être construits dans des ateliers de village. Mais un bon nombre de nos grandes usines ne sont pas autre chose que des

agglomérations sous une direction commune d'industries distinctes.

D'autres grandes manufactures sont simplement constituées par la réunion de centaines d'exemplaires d'une même machine : tels sont, par exemple, la plupart de nos filatures et de nos tissages aux proportions gigantesques. La manufacture étant une entreprise strictement privée, ses propriétaires trouvent avantageux d'avoir sous leur direction immédiate toutes les branches d'une industrie donnée : ils cumulent ainsi les bénéfices résultant des transformations successives de la matière première. Et quand plusieurs milliers de métiers mécaniques sont rassemblés dans une seule fabrique, le propriétaire est le maître du marché. Mais si l'on se place au point de vue *technique*, les avantages d'une telle concentration sont insignifiants et souvent fort douteux. Même une industrie aussi centralisée que celle du coton ne souffre aucunement de ce que la production de certains articles soit répartie, selon les différentes phases de la fabrication, entre plusieurs manufactures distinctes. C'est ce que nous voyons à Manchester et dans les villes voisines. Quant aux petites industries, on n'a jamais constaté le moindre inconvénient à subdiviser encore plus le travail entre les ateliers, ni pour l'horlogerie, ni pour un grand nombre d'autres branches.

Nous entendons dire à chaque instant qu'un

cheval-vapeur coûte tant avec une petite machine et tant de moins avec une machine dix fois plus puissante; que le prix de revient du kilogramme de filés de coton est beaucoup moins élevé si la manufacture double le nombre de ses broches. Mais, d'après l'opinion des ingénieurs les plus autorisés, comme le Prof. W. Unwin, la distribution hydraulique et surtout électrique de l'énergie provenant d'une station centrale vient écarter le premier de ces arguments. En effet, nous en voyons déjà la preuve dans beaucoup de villes du centre de l'Angleterre. Et le second argument ne peut être invoqué que pour les industries qui préparent les produits à demi manufacturés et destinés à subir des transformations ultérieures. Quant aux innombrables articles qui doivent leur valeur surtout à l'adresse de l'artisan, c'est dans les petits établissements qu'on peut les fabriquer dans les meilleures conditions.

Même dans les circonstances actuelles les usines monstres présentent de grands inconvénients, car il leur est impossible de transformer rapidement leurs machines d'après la demande toujours variable des consommateurs. Que de krachs récents de grandes entreprises industrielles anglaises, trop connus pour qu'il me soit nécessaire de les nommer, furent dus à cette cause!

Quant aux nouvelles branches d'industrie que j'ai mentionnées au début du chapitre précédent,

il leur faut toujours avoir des commencements très modestes, et elles peuvent prospérer aussi bien dans les villages que dans de grandes cités, pour peu que les petites agglomérations soient pourvues d'institutions stimulant le goût artistique et le génie inventif. Pour fournir des exemples, citons les progrès réalisés récemment par l'industrie du jouet, ainsi que la haute perfection atteinte dans la fabrication des instruments de mathématiques et d'optique, des meubles, des petits articles de luxe, de la céramique, etc. L'art et la science ont cessé d'être le monopole des grandes villes, et de nouveaux progrès seront la conséquence de leur propagation dans les campagnes.

La distribution géographique des industries dans un pays donné dépend évidemment dans une grande mesure d'un certain ensemble de conditions naturelles ; il est évident qu'il y a des endroits tout particulièrement propres au développement de certaines industries. Les rives de la Clyde et de la Tyne sont certainement on ne peut mieux appropriées à l'installation de chantiers de constructions maritimes, et ces chantiers doivent nécessairement être entourés d'un grand nombre d'usines et d'ateliers. Les industries trouveront toujours quelque avantage à être groupées, jusqu'à un certain point, selon les caractères physiques des différentes régions. Mais nous devons reconnaître que, à l'heure ac-

tuelle, leur groupement n'est *pas du tout* conditionné par ces caractères. Des causes historiques — surtout des guerres religieuses et des rivalités nationales — ont exercé une forte influence sur leur croissance et leur distribution actuelle. Mais ce qui a agi plus encore, ce sont des considérations sur la facilité de la vente et de l'exportation, c'est-à-dire des considérations qui perdent déjà beaucoup de leur importance, étant donné que les facilités de transport augmentent sans cesse; et elles en perdront bien plus encore quand les producteurs produiront pour eux-mêmes et non pour des consommateurs éloignés.

Pourquoi, dans une société rationnellement organisée, Londres resterait-il un grand centre pour la production des confitures et des conserves, et continuerait-il à fabriquer des parapluies pour à peu près tout le Royaume-Uni? Pourquoi les innombrables petites industries de Whitechapel resteraient-elles où elles sont, au lieu de se disperser dans tout le pays? Il n'y a aucune raison pour que les manteaux portés par les Anglaises soient confectionnés à Berlin et dans Whitechapel, plutôt que dans le Devonshire ou le Derbyshire. Et pourquoi Paris raffinerait-il du sucre à peu près pour la France entière? Pourquoi la moitié des bottines et des souliers achetés aux États-Unis doivent-ils être manufacturés dans les 1500 ateliers du Massachusetts? Il n'y a absolument aucune raison pour que ces anomalies et

autres analogues persistent. Les industries doivent se disséminer sur toute la surface du globe, dans tous les pays civilisés, et cette dispersion sera nécessairement suivie d'une dispersion des fabriques sur le territoire de chaque nation.

Au cours de cette évolution, les produits naturels de chaque région et ses conditions géographiques seront sans doute *l'un* des facteurs qui détermineront le caractère des industries qui s'y développeront. Mais lorsque nous voyons la Suisse devenir un pays d'exportation pour les machines à vapeur, les locomotives, les bateaux à vapeur, — alors qu'elle n'a ni minerais de fer, ni houille pour obtenir l'acier, ni même un port de mer pour les importer; lorsque nous voyons la Belgique se faire exportatrice de raisin, Manchester devenu port de mer, et ainsi de suite, — nous comprenons que dans la distribution géographique des industries, le facteur des produits locaux et celui des facilités maritimes ne sont pas encore les deux facteurs dominants. Nous nous apercevons qu'en fin de compte, c'est le facteur *intellectuel* (l'esprit d'invention, la faculté d'adaptation, la liberté, etc.), qui domine les autres.

Que *toutes* les industries gagnent à se toucher les coudes dans un milieu d'industries variées, — le lecteur a pu s'en persuader par de nombreux exemples. Pour chaque industrie il faut

un milieu technique. Mais il en est de même aussi pour l'agriculture.

L'agriculture ne peut pas se développer sans l'aide des machines, et l'usage de celles-ci ne peut se généraliser sans un milieu industriel : sans qu'il y ait des ateliers mécaniques à la portée de l'agriculteur. Le forgeron du village ne suffit plus. S'il faut arrêter le travail de la batteuse pour huit ou dix jours, parce qu'une dent s'est cassée dans un de ses rouages, et que pour avoir une nouvelle roue il faille envoyer un messenger spécial dans une province voisine, à cinquante lieues de distance, — l'usage des machines n'est pas possible. Eh bien, j'ai vu la chose se produire chez nous, dans mon enfance, dans la Russie centrale; et j'ai trouvé mention, dans une autobiographie anglaise, d'un fait analogue en Angleterre dans la première moitié du dix-neuvième siècle.

En outre, dans toute la partie septentrionale de la zone tempérée, les agriculteurs ont besoin d'un travail industriel quelconque pour remplir les mois d'hiver. C'est ce besoin qui a amené le développement frappant des industries rurales dont le lecteur a vu quelques exemples. Et ce besoin se fait sentir même dans le climat si doux des îles normandes, et cela, malgré l'extension prise par l'horticulture sous verre. — « Nous avons besoin de ces industries. Suggérez-nous en quelques-unes, » m'écrivait un de mes cor-

respondants de Guernesey. Et ce n'est pas tout.

L'agriculture a tant besoin du secours de ceux qui habitent les villes, que chaque été on voit des milliers d'hommes quitter leurs galetas et aller faire la moisson à la campagne. Les miséreux de Londres vont par milliers dans le Sussex ou le comté de Kent pour faire les foins ou cueillir le houblon, ce dernier comté à lui seul exigeant, estime-t-on, 80.000 hommes et femmes de plus pour faire cette cueillette. En France, des villages entiers sont abandonnés en été, avec toutes leurs industries domestiques, et les paysans s'en vont vers les parties les plus fertiles de la région. Des centaines de milliers d'êtres humains sont transportés chaque été dans les prairies du Manitoba et du Dakota. Chaque été, des milliers et des milliers de Polonais se répandent, pour y faire la moisson, par les plaines de la Prusse, du Mecklembourg, de la Westphalie, de la France même, dont les populations agricoles ont émigré vers les villes industrielles. Et en Russie, il y a chaque année un exode de plusieurs millions d'hommes, venus du nord jusqu'aux prairies du Sud, pour y faire la moisson, tandis qu'à Saint-Pétersbourg beaucoup d'industriels ralentissent leur production en été parce que les ouvriers retournent à leurs villages natals pour y cultiver leurs terres.

L'agriculture ne peut se passer de l'aide de ces ouvriers supplémentaires pendant la saison

d'été. Mais elle a encore bien plus besoin de secours temporaires pour *améliorer* le sol, pour décupler sa puissance productive. Le labourage préliminaire à la vapeur, le drainage et le fumage transformeraient même les terres fortes du nord-ouest de Londres en un sol beaucoup plus riche que celui des prairies américaines. Pour devenir fertile, cette argile n'a besoin que d'un travail fort simple, ne nécessitant aucune habileté : le travail nécessaire pour ouvrir le sol, y poser des drains, pulvériser des phosphates, etc. ; et ce travail, les ouvriers des fabriques seraient heureux de le faire, s'il était convenablement organisé et s'il se faisait par associations libres, travaillant au profit de la société tout entière.

Le sol réclame cette aide, et il l'aurait, dans une société bien organisée, même s'il était nécessaire dans ce but d'arrêter un certain nombre de manufactures pendant l'été. Évidemment, les industriels actuels considéreraient comme une cause de ruine l'arrêt de leurs manufactures pendant plusieurs mois par an, parce qu'ils attendent des capitaux engagés dans l'industrie qu'ils produisent des bénéfices chaque jour de l'année et à toute heure du jour, si possible. Mais c'est là le point de vue du capitaliste, et non celui de la communauté.

Quant aux ouvriers, qui devraient être les directeurs réels de toutes les industries, ils comprendraient sans doute qu'il est hygiénique et

nécessaire, pour l'esprit comme pour le corps, de ne pas exécuter tout le long de l'année la même besogne monotone, et ils abandonneraient le travail de l'usine un ou deux mois, pendant l'été, ou bien encore ils trouveraient le moyen de continuer à faire fonctionner usines et manufactures en se relevant par équipes.

La dissémination des industries dans les campagnes, de façon que l'agriculture puisse recueillir tous les avantages qu'elle retire toujours de son alliance avec l'industrie et de la combinaison du travail industriel avec le travail agricole, voilà certainement la première mesure à prendre dès qu'une réorganisation sérieuse de l'état de choses actuel sera possible. On y va déjà, ainsi que nous l'avons vu dans les pages précédentes.

Cette mesure nous sera imposée par la nécessité de produire *pour les producteurs eux-mêmes* ; elle sera imposée par la nécessité pour toute femme et pour tout homme bien portants de consacrer une partie de leur vie au travail manuel en plein air ; et elle sera rendue encore plus nécessaire lorsque les grands mouvements sociaux, qui sont aujourd'hui devenus inévitables, viendront modifier les formes actuelles du commerce international et contraindre chaque nation à demander sa subsistance surtout à ses propres ressources. L'humanité dans son ensemble et chaque individu en particulier ne peu-

vent que gagner à ce changement, et c'est pourquoi il s'accomplira nécessairement.

Mais une telle transformation implique aussi une modification radicale de notre système d'éducation actuel. Elle présuppose une société composée d'hommes et de femmes dont chacun soit capable de travailler de ses mains, aussi bien que de son cerveau, et de déployer son activité dans plusieurs sens. C'est cette « intégration des aptitudes » que je me propose maintenant d'analyser.

CHAPITRE VIII

Travail intellectuel et travail manuel.

Divorce entre la science et le travail manuel. — L'éducation professionnelle. — L'éducation intégrale. — Le système de Moscou; son application à Chicago, Boston, Aberdeen. — L'enseignement concret. — Le gaspillage du temps dans les écoles. — La science et la technique. — Avantages que la science peut retirer d'une association du travail intellectuel avec le travail manuel.

Autrefois les hommes de science, et particulièrement ceux qui ont le plus contribué aux progrès de la physique, ne dédaignaient point le travail manuel. Galilée faisait ses télescopes de ses propres mains. Newton, dans son enfance, apprit à manier les outils. Il exerçait son jeune esprit à imaginer des machines des plus ingénieuses, et quand il commença ses recherches en optique, il sut lui-même polir les lentilles de ses instruments et construire le célèbre téles-

cope qui, pour son époque, était un fort beau travail. Leibnitz aimait à inventer des machines : les moulins à vent et les voitures sans chevaux préoccupaient son esprit, tout autant que les spéculations mathématiques et philosophiques. Linné devint botaniste en aidant son père, qui était jardinier, dans son travail quotidien. Bref, pour ces grands génies, le travail manuel n'était point un obstacle à leurs recherches abstraites : il les favorisait.

D'autre part, si les ouvriers des temps passés ne trouvaient guère l'occasion d'acquérir le savoir scientifique, beaucoup d'entre eux avaient du moins leur intelligence stimulée par la variété même des travaux exécutés dans les ateliers, qui alors n'étaient pas spécialisés ; quelques-uns de ces artisans jouirent aussi des bienfaits d'un commerce familier avec des hommes de science. Le professeur Robinson comptait l'inventeur de la machine à vapeur moderne, Watt, et l'ingénieur Rennie parmi ses amis. Brindley, le constructeur de routes, qui ne gagnait pas trente sous par jour, fréquentait des hommes instruits, et c'est ainsi qu'il développa ses remarquables aptitudes pour l'art de l'ingénieur. Un fils de famille aisé pouvait, en « flânant » dans la forge d'un charron, se préparer à devenir plus tard un Smeaton ou un Stephenson.

Nous avons changé tout cela. Sous prétexte d'appliquer le principe de la division du travail,

nous avons creusé un fossé entre le travailleur intellectuel et le travailleur manuel. La masse des ouvriers ne reçoit pas encore une éducation plus scientifique qu'il y a deux ou trois générations. Mais ils ont été privés de l'éducation qu'ils acquéraient dans les petits ateliers, et leurs enfants sont envoyés dès l'âge de 13 ou 14 ans à la mine où à la fabrique, où ils s'empressent d'oublier le peu de choses qu'ils ont appris à l'école primaire. Quant aux hommes d'étude, ils méprisent le travail manuel. Combien parmi eux seraient capables aujourd'hui de construire un télescope ou même un instrument plus simple ? La plupart ne sont même pas en état de dessiner un appareil scientifique, et une fois qu'ils ont donné au fabricant d'instruments une vague idée de ce qu'ils désirent, ils lui laissent le soin d'imaginer l'appareil dans tous ses détails. Ils ont même élevé le dédain du travail manuel à la hauteur d'une théorie.

« Le savant, disent-ils, doit découvrir les lois de la nature. C'est à l'ingénieur d'en trouver l'application, et à l'ouvrier d'exécuter en acier ou en bois, en fer ou en pierre, les modèles imaginés par l'ingénieur. L'ouvrier doit travailler avec des machines inventées pour lui, non par lui. Peu importe s'il ne les comprend pas et ne peut pas les perfectionner. C'est au savant et à l'ingénieur de faire progresser la science et l'industrie. »

On pourrait objecter cependant qu'il y a une classe d'hommes qui n'appartiennent à aucune des trois divisions citées plus haut. Dans leur jeunesse, ils ont été des ouvriers manuels, et quelques-uns le sont encore ; mais, grâce à quelque heureuse circonstance, ils ont pu acquérir des notions scientifiques, et c'est ainsi qu'en eux la science s'allie à la connaissance d'un art mécanique. Certainement il existe de tels hommes : par bonheur il y a un noyau d'individus qui ont échappé à la spécialisation tant préconisée, et c'est précisément à eux que l'industrie doit ses principales inventions récentes. Mais, dans notre vieille Europe du moins, ce sont là des exceptions : ce sont des irréguliers, des « Cosaques », qui sortent des rangs et renversent les barrières soigneusement érigées entre les classes. Et ils sont si peu nombreux, en comparaison des besoins toujours croissants de l'industrie — et de la science, comme on va le voir tout à l'heure, — que dans le monde entier on se plaint de la rareté de ces hommes.

Comment expliquer, en effet, qu'en Angleterre, en France, en Allemagne, aux États-Unis et en Russie, on ait réclamé au même moment, à cor et à cri, un enseignement professionnel, si ce n'est là la conséquence d'un mécontentement général, causé par la division actuelle en savants, ingénieurs et ouvriers ?

Ecoutez ceux qui connaissent l'industrie, et

vous verrez que c'est bien là l'objet de leurs plaintes : « L'ouvrier, dont la tâche a été spécialisée par la division du travail, a perdu, nous disent-ils, toute curiosité d'esprit pour son travail, et cela surtout dans la grande industrie : il a perdu ses facultés inventives. Autrefois, il inventait beaucoup.

« Ce sont des ouvriers manuels, non des savants ou des ingénieurs, qui ont imaginé ou porté à la perfection les moteurs et toutes ces machines qui révolutionnèrent l'industrie au cours des cent dernières années. Mais depuis que le règne de la grande usine a commencé, l'ouvrier, déprimé par la monotonie de son travail, n'invente plus. Que pourrait inventer un tisserand qui ne fait que surveiller quatre ou dix métiers mécaniques, sans rien savoir de leurs mouvements compliqués, ni des perfectionnements successifs qui ont fait de ces machines ce qu'elles sont actuellement ? Que saurait inventer un homme, condamné à perpétuité dans une fabrique de dentelles à rattacher les extrémités de deux fils, aussi vite que possible, et qui ne sait faire autre chose qu'un nœud ?

« Au début de l'industrie moderne, trois générations d'ouvriers ont fait des inventions ; aujourd'hui, ils cessent d'inventer. Quant aux inventions des ingénieurs, spécialement instruits pour imaginer des machines, elles sont dépourvues de génie ou pas assez pratiques. Ce qui

manque à ces inventions ce sont ces « menus riens » dont parlait un jour Sir Frederick Bramwell à Bath, ces riens qu'on ne peut apprendre qu'à l'atelier et qui permirent à un Murdoch et aux ouvriers de l'usine de Soho de faire une machine à vapeur pratique avec les plans de Watt. Seul celui qui connaît la machine, — non seulement d'après des croquis ou des modèles, mais pour l'avoir entendue respirer et gémir et y avoir songé inconsciemment tout en la surveillant, — celui-là seul peut y apporter des perfectionnements. Certes Smeaton et Newcomen furent d'excellents ingénieurs, mais dans leurs machines un enfant devait ouvrir le robinet de vapeur à chaque coup de piston, et ce fut un de ces enfants qui imagina un jour de relier le robinet au reste de la machine, de façon qu'il s'ouvrit et se fermât automatiquement, — ce qui lui permit d'aller jouer avec ses camarades. Mais dans la machine moderne des perfectionnements aussi naïfs ne sont plus possibles. Pour faire de nouvelles inventions, une éducation scientifique très étendue est devenue nécessaire, et cette éducation est refusée aux ouvriers.

« De sorte qu'on ne peut sortir de l'impasse que si l'éducation scientifique et l'éducation manuelle sont combinées et alliées; on n'y arrivera que le jour où l'éducation intégrale sera substituée à l'éducation spécialisée actuelle. »

Telle est la raison d'être du mouvement d'opi-

nion en faveur de l'enseignement professionnel. Mais, au lieu de faire comprendre clairement au public les causes, peut-être incomprises, du mécontentement actuel, au lieu d'élargir l'horizon des mécontents en discutant le problème dans toute son étendue, les promoteurs du mouvement ne s'élèvent généralement pas au-dessus du point de vue du boutiquier. Bon nombre se laissent même aller à un accès de chauvinisme, et ils nous parlent d'écraser la concurrence des industries étrangères; tandis que les autres ne voient dans l'enseignement technique qu'un moyen de perfectionner un tant soit peu la machine en chair et en os des usines, l'occasion de faire passer quelques ouvriers dans la classe supérieure des contremaîtres et des ingénieurs.

Il se peut que cet idéal les satisfasse, mais il ne saurait satisfaire ceux qui ont en vue les intérêts combinés de la science et de l'industrie, et qui voient dans ces deux branches d'activité les moyens d'élever le niveau de l'humanité. Nous affirmons que dans l'intérêt de la science et de l'industrie, aussi bien que dans l'intérêt de la société prise dans son ensemble, tout être humain, sans distinction de naissance, devrait recevoir une éducation qui lui permit d'acquérir une connaissance approfondie des sciences, en même temps que la connaissance sérieuse d'un métier. Nous reconnaissons parfaitement qu'il est nécessaire de se spécialiser dans ses études ;

mais nous soutenons que cette spécialisation ne doit venir qu'après l'éducation générale, et que cette éducation générale doit comprendre les sciences et le travail manuel. A la division de la société en travailleurs intellectuels et travailleurs manuels, nous opposons la combinaison des deux ordres d'activité; et au lieu de l'enseignement « professionnel », qui comporte le maintien de la séparation actuelle, nous préconisons, avec les fouriéristes, avec quelques-uns des fondateurs de l'Internationale, — leurs élèves, — et avec bon nombre de savants modernes, l'éducation intégrale, l'éducation complète, qui entraîne la disparition de cette pernicieuse distinction.

Voici, en peu de mots, quel serait le but de l'école sous ce régime. Il s'agirait de donner aux élèves une telle éducation que, en quittant l'école à l'âge de dix-huit ou vingt ans, chaque jeune homme et chaque jeune fille eussent étudié à fond les sciences, de façon à pouvoir être d'utiles ouvriers pour la science, et, en même temps, eussent acquis des notions générales sur ce qui constitue les bases de l'éducation professionnelle, ainsi que la connaissance d'un métier qui les mît en mesure de prendre leur place dans l'immense armée du travail manuel, des producteurs de la richesse.

Je sais que beaucoup trouveront ce but trop

ambitieux, impossible même à atteindre; mais j'espère, que s'ils ont la patience de lire les pages suivantes, ils verront que nous ne demandons rien qu'il ne soit facile d'atteindre. En fait, ce résultat *a déjà été atteint*; et ce qu'on a fait sur une petite échelle pourrait se faire déjà en grand, n'étaient-ce les causes économiques et sociales qui empêchent toute sérieuse réforme de s'accomplir dans notre société si misérablement organisée.

L'expérience a été faite à l'École professionnelle de Moscou, pendant vingt années consécutives et sur des centaines de jeunes gens. Et, à en juger par les témoignages des jurys très compétents des expositions de Bruxelles, de Philadelphie, de Vienne et de Paris, l'expérience a été pleinement réussie.

L'École de Moscou n'admettait pas d'élèves au-dessus de quinze ans¹, et à cet âge on n'exigeait d'eux que des notions substantielles de géométrie et d'algèbre répondant aux programmes des lycées, ainsi que la connaissance de leur langue maternelle. Les élèves plus jeunes entraient dans des classes préparatoires. L'École était divisée en deux sections, la section mécanique et la section chimique; mais comme je connais mieux la

1. Hélas, on doit déjà dire : *n'admettait pas*. Avec la réaction qui prit le dessus après 1881, sous le règne d'Alexandre III, cette école fut « réformée », — c'est-à-dire que tout son esprit et son système furent détruits.

première, et que c'est aussi la plus importante au point de vue qui nous intéresse, je bornerai mes remarques à l'enseignement que l'on donnait dans la section mécanique.

Après un séjour de cinq ou six ans à l'école de Moscou, les étudiants en sortaient avec une connaissance approfondie des mathématiques supérieures, de la physique, de la mécanique et des sciences connexes, — une connaissance si approfondie, qu'elle n'était en rien inférieure à celle qu'on peut acquérir dans les facultés des sciences mathématiques des meilleures universités européennes. Lorsque j'étais moi-même étudiant à la faculté physico-mathématique de l'Université de Pétersbourg, j'ai eu l'occasion de comparer au nôtre le savoir des étudiants de l'École technique de Moscou. J'ai vu les cours de géométrie supérieure que l'un d'entre eux, mon élève, avait rédigés à l'usage de ses camarades. J'ai admiré la facilité avec laquelle ils appliquaient le calcul intégral aux problèmes de dynamique, et j'en ai conclu que tandis que nous autres, étudiants d'Université, nous possédions plus de connaissances d'ordre général, — par exemple en mécanique céleste, — eux, les étudiants de l'École technique, étaient beaucoup plus avancés en géométrie supérieure, et spécialement dans les applications des mathématiques aux problèmes les plus compliqués de la mécanique, aux théories de la chaleur et de l'élasticité. Mais tandis que nous autres

savions à peine nous servir de nos dix doigts, les étudiants de l'École technique fabriquaient *de leurs propres mains*, et sans l'aide d'ouvriers professionnels, de belles machines à vapeur, depuis la chaudière jusqu'à la dernière vis, délicatement filetée, des machines agricoles et des appareils scientifiques. Tous ces produits étaient destinés à la vente, et ces étudiants obtenaient aux expositions internationales les plus hautes récompenses pour le travail de leurs mains. C'étaient des ouvriers qualifiés, possédant une éducation scientifique, une éducation universitaire; et ils étaient en haute estime. même chez les industriels russes, qui généralement dédaignent tant la science.

Or, les méthodes au moyen desquelles on obtenait ces remarquables résultats étaient les suivantes. Dans l'enseignement scientifique, les exercices de pure mémoire étaient fort peu en honneur, tandis qu'on favorisait les recherches indépendantes par tous les moyens. On enseignait les sciences, en même temps que leurs applications : et ce qu'on apprenait en classe était appliqué à l'atelier. On apportait en même temps une attention toute spéciale aux abstractions de la haute géométrie, car on y voyait un moyen de développer l'imagination et l'esprit de recherche.

Quant à l'enseignement des métiers, les méthodes étaient tout à fait différentes de celles qui aboutirent à un échec à l'Université de Cornell,

et elles différaient notablement de celles qui sont suivies dans la plupart des écoles techniques. On n'envoyait pas l'étudiant à l'atelier pour y apprendre un métier, qui lui permit de gagner sa vie aussitôt que possible, mais on enseignait l'art de la technique en général, les bases, la philosophie, pourrait-on dire, des métiers fondamentaux, et cela, conformément à un plan proposé jadis par un ouvrier parisien, dont malheureusement je n'ai jamais pu retrouver le nom, et développé par le Directeur de l'École, M. Dellavos. Ce plan est appliqué aujourd'hui à Chicago et à Boston sous le nom de « système de Moscou ».

Il est évident que le dessin était considéré comme le prélude de l'éducation technique. Quant au travail manuel, l'étudiant était amené d'abord dans l'atelier, ou, pour mieux dire, dans le laboratoire de menuiserie, et là on lui enseignait à exécuter toutes sortes de travaux de charpenterie, de menuiserie, d'assemblage. Dans cet enseignement on procédait selon le système qui consiste à commencer, non pas par faire une pièce quelconque, ou quelque bricole, selon le système du *slöjd*¹, mais en faisant d'abord un cube très juste, un prisme, un cylindre (avec le rabot), et puis les différents types fondamentaux des assemblages : bref, en étudiant, pour ainsi dire, la philosophie

1. Méthode suédoise d'enseignement du travail manuel, comme on la pratique en particulier à l'école de Nääs. (Note du traducteur.)

de la menuiserie par le travail manuel. On n'épargnait aucun effort pour amener l'élève à une certaine perfection dans cette branche, base réelle de tous les métiers.

Plus tard on le faisait passer à l'atelier du tourneur, où on lui apprenait à exécuter en bois les modèles des objets qu'il aurait à exécuter plus tard en métal. La fonderie venait ensuite : là il apprenait à fondre les pièces de machines dont il avait fait les modèles en bois. Et ce n'était qu'après avoir franchi ces trois premières étapes qu'il était admis à l'atelier du mécanicien. Tel était le système que l'on trouvera exposé en détail dans un ouvrage de Ch. H. Ham ¹.

Quant à la perfection des travaux industriels des étudiants, je ne peux mieux faire que de renvoyer le lecteur aux rapports des jurys des expositions sus-mentionnées.

En Amérique, le même système a été introduit, pour sa partie technique, d'abord à l'École de travail manuel de Chicago, puis à l'École professionnelle de Boston qui est, me dit-on, la meilleure de son espèce, et enfin à Tuskagee, dans

1. *Manual Training : the Solution of Social and Industrial Problems (L'Education manuelle, Solution des Problèmes sociaux et industriels)*, par Ch. H. Ham. Londres : Blackie et Son, 1886. Je puis ajouter que des résultats semblables ont encore été obtenus à la *Realschule* de Krasno-oufinsk, dans la province de Perm, particulièrement en ce qui concerne l'agriculture et la mécanique agricole. Mais les résultats atteints par cette école et son influence dans la région sont si intéressants qu'ils mériteraient mieux qu'une courte mention.

l'excellente école pour les Nègres. En Écosse, j'ai trouvé le système appliqué avec un plein succès, pendant quelques années, sous la direction du Dr. Ogilvie, au Gordon College d'Aberdeen. C'est le système de Moscou ou de Chicago sur une échelle réduite.

Tout en recevant une éducation scientifique substantielle, les élèves du Gordon College travaillent aussi dans les ateliers. Mais ils n'apprennent pas un seul métier, comme c'est trop souvent le cas. Ils passent tour à tour à l'établi du menuisier, à la forge et à la fonderie, puis à l'atelier de serrurerie et mécanique. Et dans chacun de ces ateliers ils étudient les éléments essentiels de chacune de ces branches du travail manuel, suffisamment bien pour pourvoir l'école même d'un certain nombre de choses utiles. D'ailleurs, autant que j'ai pu m'en rendre compte par ce que j'ai vu dans les classes de géographie et de physique, ainsi qu'au laboratoire de chimie, le système de l'enseignement concret, résumé dans la formule : « de la main au cerveau, » est en plein essor, et il réussit parfaitement. Les élèves *travaillent* avec les instruments de physique et ils étudient la géographie en plein champ, les instruments à la main, aussi bien qu'en classe. Quelques-uns de leurs levés remplissaient de joie mon cœur de vieux géographe. ¹.

1. Il est évident que la section industrielle du Gordon

Certes l'École professionnelle de Moscou n'est point une école idéale ¹. Elle néglige totalement l'éducation humanitaire des jeunes gens. Mais nous devons reconnaître que l'expérience de Moscou — pour ne pas parler de mille autres expériences partielles — a parfaitement démontré la possibilité de combiner une éducation scientifique d'un niveau très élevé avec l'éducation nécessaire pour devenir un excellent ouvrier qualifié. Cette expérience a prouvé, d'autre part, que le meilleur moyen de produire des ouvriers réellement habiles est de saisir le taureau par les cornes. C'est de considérer le problème de l'éducation dans ses grandes lignes, au lieu de faire acquérir aux jeunes gens une virtuosité dans un métier quelconque, en même temps que quelques vagues notions de science. Elle a montré aussi qu'on peut obtenir de pareils résultats sans surmenage, *si l'on a toujours en vue une économie rationnelle du temps consacré à l'étude*, et si l'on ne sépare pas la théorie de la pratique. Jus sous ce jour, les résultats obtenus à Moscou n'ont plus rien d'extraordinaire ; on doit même espérer des résul-

Collegé n'est pas la simple copie de quelque autre école. Bien au contraire, je ne puis m'empêcher de penser que si Aberdeen a fait cette heureuse tentative pour combiner la science et le travail manuel, l'origine de ce mouvement doit être recherchée dans le système appliqué depuis longtemps déjà sur une plus petite échelle dans les externats d'Aberdeen.

1. Je ne sais ce qu'est devenue cette école aujourd'hui. En tout cas, le système n'est pas perdu. Il a été transplanté en Amérique.

tats encore meilleurs, si l'on applique les mêmes principes dès le début des études, à l'école primaire.

Un gaspillage incroyable du temps, voilà le trait distinctif de notre système d'éducation actuel. Non seulement on nous enseigne une masse de choses sans utilité, mais ce qui n'est pas inutile, on nous l'enseigne de façon à nous faire perdre encore le plus de temps possible. Les méthodes pédagogiques en usage remontent à une époque où l'on ne demandait aux personnes instruites qu'un savoir très limité, et on a conservé ces méthodes malgré la masse de connaissances que l'esprit d'un étudiant doit assimiler, depuis que la science a immensément étendu ses anciennes limites. De là le surmenage dans les écoles, et de là aussi la nécessité urgente de réviser les programmes et les méthodes d'enseignement, pour les adapter aux besoins nouveaux, en tenant compte des heureux essais faits de différents côtés.

Il est évident que les années de l'enfance ne devraient pas être gaspillées, comme elles le sont maintenant. Les pédagogues allemands ont montré comment les jeux mêmes de l'enfance peuvent déjà suggérer certaines notions concrètes de géométrie et de mathématiques. Les enfants qui ont découpé en carton et assemblé le triangle et les carrés du théorème de Pythagore — le fameux « Pont aux Anes » — ne con-

sidèreront pas ce théorème, quand il se présentera au cours de leurs études de géométrie, comme un instrument de torture, imaginé par les professeurs; et cela surtout lorsqu'ils l'auront appliqué comme font les charpentiers, pour trouver la longueur des chevrons d'un toit. Les problèmes compliqués d'arithmétique, qui nous semblèrent des casse-tête chinois dans notre enfance, sont facilement résolus par des enfants de sept à huit ans, pourvu qu'on les leur présente sous forme d'intéressantes énigmes. Et si le *Kindergarten* est souvent devenu pour les bébés une petite prison, une caserne, où les maîtres allemands règlent à l'avance chacun de leurs mouvements, l'idée qui présida à la création des jardins d'enfants n'en est pas moins heureuse.

En vérité, il est presque impossible de se figurer, quand on ne l'a pas essayé, combien de solides et saines notions sur la nature, quelles habitudes de classification, quel goût pour les sciences naturelles on peut faire acquérir à un enfant. Et si l'on adoptait d'une façon générale dans l'éducation le système des cours concentriques, adaptés aux différentes phases du développement de l'être humain, la première série, pour toutes les sciences, excepté la sociologie, pourrait être enseignée avant l'âge de dix ou douze ans. Déjà à cet âge, on pourrait donner aux enfants une idée générale de l'univers, de

la Terre et de ses habitants, des principaux phénomènes physiques, chimiques, zoologiques et botaniques; mais c'est dans les cycles suivants d'études plus profondes et plus spécialisées que l'enfant *découvrirait*, ou plus exactement *apprendrait à formuler* les lois de ces phénomènes.

D'autre part, nous savons tous combien les enfants aiment à fabriquer eux-mêmes leurs jouets, quel plaisir ils ont à imiter le travail des grandes personnes, quand ils les voient à l'œuvre dans l'atelier ou sur le chantier. Mais les parents répriment sottement cette passion ou ne savent pas en tirer parti. La plupart dédaignent le travail manuel et préfèrent envoyer leurs enfants étudier l'histoire romaine ou les conseils de Franklin sur l'épargne, plutôt que de les voir se livrer à un travail « qui n'est bon que pour la basse classe de la population ». Or, c'est précisément ainsi qu'on rend beaucoup plus difficile toute étude ultérieure dans les sciences naturelles.

Viennent ensuite les années d'école, durant lesquelles le temps est gaspillé dans des proportions incroyables. Prenons, par exemple, les mathématiques, que chacun devrait connaître, puisqu'elles forment la base de toute éducation complète, et que si peu d'élèves apprennent en réalité dans nos écoles. Pour la géométrie, on gaspille follement le temps en employant une

méthode qui consiste surtout à faire apprendre cette science par cœur. Dans la plupart des cas, l'élève lit et relit la démonstration d'un théorème, jusqu'à ce que sa mémoire ait retenu la succession des raisonnements. Il en résulte que sur dix enfants neuf seront incapables de démontrer un théorème élémentaire deux ans après leur sortie de l'école, à moins que les mathématiques ne soient leur spécialité. Ils auront oublié quelles lignes auxiliaires il faut tracer. On ne leur a jamais appris à *découvrir* eux-mêmes les démonstrations. On ne saurait donc s'étonner si plus tard ils éprouvent tant de difficulté à appliquer la géométrie à la physique, s'ils avancent d'un train de colimaçon, et si un si petit nombre arrivent à comprendre les hautes mathématiques.

Il existe, cependant, une autre méthode qui permet de faire des progrès beaucoup plus rapides, et grâce à laquelle celui qui a étudié la géométrie ne l'oubliera de sa vie. Dans ce système, tout théorème est posé comme un problème. La solution n'en est jamais donnée à l'avance, et l'élève est amené à la trouver lui-même. Si l'on emploie ce procédé en ayant soin de faire faire quelques exercices préparatoires avec la règle et le compas, il n'y a pas un enfant sur vingt qui ne soit en état de découvrir le moyen de tracer un angle égal à un angle donné, et de prouver l'égalité de ces deux angles, aidé par

quelques suggestions de son maître. Et si les problèmes suivants sont donnés dans un ordre systématique, — il y a déjà d'excellents manuels qui peuvent servir de guides, — et si le professeur ne force pas ses élèves à aller plus vite qu'ils ne peuvent le faire au début, ils passent d'un problème au suivant avec une facilité étonnante, — la seule difficulté étant d'amener l'élève à résoudre le premier problème et à prendre ainsi confiance en son propre raisonnement. Je le dis par expérience.

D'autre part, toute vérité géométrique abstraite doit être imprimée dans l'esprit sous sa forme concrète. Dès que les élèves ont résolu quelques problèmes sur le papier, il faut qu'ils les résolvent dans la cour de récréation à l'aide de quelques bâtons et d'une corde, et qu'ils appliquent à l'atelier les notions acquises. A ce prix seulement les lignes géométriques prendront un sens concret dans l'esprit des enfants. Ce n'est qu'à cette condition qu'ils comprendront que le professeur ne cherche pas à les embarrasser inutilement, quand il leur demande de résoudre des problèmes à l'aide de la règle et du compas, sans recourir au rapporteur. Ce n'est qu'alors qu'ils *sauront* la géométrie.

« Par les yeux et la main, arrivez au cerveau », c'est le vrai principe pour économiser le temps dans l'enseignement. Je me rappelle, comme si c'était hier, comment la géométrie acquit pour

moi soudain une signification nouvelle, et comment cette nouvelle façon de la concevoir facilita plus tard toutes mes études. Ce fut le jour où nous fabriquâmes une montgolfière. Je fis la remarque que les angles aux sommets de chacune des vingt bandes de papier, dont le ballon allait être fait, devaient avoir chacun une valeur inférieure au cinquième d'un angle droit. « Voilà donc ce que signifiait cet horrible théorème de stéréométrie qui nous avait causé à tous tant de tracas ! Et comme c'est simple, et combien c'est utile ! »

Je me souviens aussi comment les sinus et les tangentes cessèrent pour moi d'être de simples signes cabalistiques, le jour où ils nous permirent de calculer le tracé d'un profil de fortification, là où les deux faces d'une redoute se rencontrent à angle saillant. Et je me rappelle encore comment la géométrie dans l'espace devint toute simple à mes yeux le jour où nous nous mêmes à construire sur une petite échelle un bastion avec ses embrasures et ses barbettes, occupation qui, bien entendu, fut bientôt interdite à cause de l'état où nous mettions nos vêtements. « Mais vous avez tout l'air de terrassiers ! » nous disaient nos intelligents éducateurs, alors précisément que nous étions fiers d'être des terrassiers... et de découvrir en même temps l'utilité de la géométrie !

En forçant nos enfants à étudier les choses

tangibles par l'intermédiaire de simples représentations graphiques, au lieu de leur *faire faire* ces choses eux-mêmes, nous leur faisons perdre un temps des plus précieux; nous fatiguons inutilement leur esprit; nous les habituons aux pires disciplines intellectuelles; en les dressant à apprendre de confiance, à se fier au livre, aux autorités, nous étouffons dans le germe toute pensée indépendante; et ce n'est que très rarement que nous réussissons à faire apprendre réellement ce que nous enseignons. La superficialité, le psittacisme, la servilité et la paresse d'esprit, — cette peste de notre époque, — voilà les résultats de nos méthodes d'éducation. Nous n'inculquons même pas à nos enfants l'art d'apprendre.

Dès les débuts, les premiers éléments de toutes les sciences sont déjà enseignés selon ce pernicieux système. Dans la plupart des écoles on enseigne l'arithmétique elle-même d'une façon abstraite, et ce n'est que de règles que l'on bourre la tête des pauvres petits. L'idée d'une unité, toujours arbitraire et pouvant être changée à volonté au cours de nos mensurations (l'allumette, la boîte d'allumettes, la douzaine de boîtes, ou la grosse; le mètre, le centimètre, le kilomètre, etc.), n'est point imprimée dans l'esprit. En Angleterre, aux États-Unis, en Russie, au lieu d'accepter le système décimal, on torture encore les enfants en leur faisant étudier un système saugrenu de poids et mesures qui

devrait être abandonné depuis longtemps. On y perd deux années d'école, et quand on arrive aux problèmes de mécanique ou de physique, l'élève passe les trois quarts de son temps à des calculs interminables qui le fatiguent et lui inspirent le dégoût des sciences exactes. Mais là même où les mesures décimales sont introduites, on perd encore un temps considérable, faute de savoir que chaque mesure n'est qu'approximative et qu'il est absurde de calculer à un mètre ou à un gramme près, là où les mensurations elles-mêmes n'admettent pas une pareille exactitude.

Nous faisons ensuite tout notre possible pour rendre l'algèbre inintelligible, et nos enfants passent un an à apprendre ce qui n'est rien moins que de l'algèbre, — un simple système d'abréviations qu'on pourrait apprendre subsidiairement, en même temps que l'arithmétique ¹.

1. Aux lecteurs de ce livre qui s'intéressent effectivement à l'éducation de leurs enfants, j'aimerais à signaler d'excellents ouvrages conçus selon les idées exposées au cours de ce chapitre. Le principe en est que « pour être sainement éducatif, tout enseignement doit être objectif, surtout au début », et que « l'abstraction systématique introduite dans l'enseignement, sans préparation objective, est nuisible. » Il s'agit de la série des « *Initiations* » publiées par la librairie Hachette : 1° *Initiation mathématique*, de C.-A. Laisant, livre complété par l'*Initiateur mathématique*, jeu de petits cubes extrêmement ingénieux, concrétisant les démonstrations de l'arithmétique, du système métrique, de l'algèbre, de la géométrie ; 2° *Initiation astronomique*, de C. Flammarion ; 3° *Initiation chimique*, de Georges Darzens ; 4° *Initiation à la mécanique*, de Ch.-Ed. Guillaume ; 5° *Initiation zoologique*, de E. Brucker. Les auteurs de ces ouvrages ont eu — il serait injuste de l'ou-

Le gaspillage du temps dans l'enseignement des sciences physiques est tout simplement révoltant. Alors que les jeunes gens comprennent très aisément les principes de la chimie et ses formules, dès qu'ils font eux-mêmes les premières expériences avec quelques verres et quelques tubes à essais, ils éprouvent les plus grandes difficultés à comprendre l'introduction mécanique du cours de physique, en partie parce qu'ils ne savent pas de géométrie, mais surtout parce qu'on se contente de leur montrer de coûteuses machines, au lieu de les amener à fabriquer eux-mêmes des appareils très élémentaires pour vérifier les phénomènes qu'ils étudient.

Au lieu d'apprendre les lois des forces avec de simples instruments qu'un garçon de quinze ans peut facilement fabriquer, nos élèves les étudient par le moyen de dessins, d'une façon purement abstraite. Au lieu de leur faire faire eux-mêmes une machine d'Atwood avec un manche à balai et la poulie d'une vieille pendule, ou de leur faire vérifier les lois de la chute des corps à l'aide d'une clef glissant sur une ficelle inclinée, on leur montre un appareil compliqué. Le professeur, le plus souvent, ne sait pas lui-même en

blier — des précurseurs comme Jean Macé (*L'Arithmétique du Grand-Papa*) et René Leblanc, dont l'excellent manuel (*Les Sciences physiques à l'École primaire*) — j'en ai fait l'expérience sur des élèves âgés de 11 à 13 ans — donne aux enfants les plus « endormis » le goût, souvent la passion de l'expérimentation directe. (*Note du traducteur.*)

expliquer le principe et se perd dans des détails superflus. Et il en est ainsi dans tout notre enseignement — toute réserve faite pour quelques honorables exceptions ¹.

Si le gaspillage du temps caractérise nos

1. Prenons pour exemple la description de la machine d'Atwood dans un cours quelconque de physique élémentaire. (J'ai sous les yeux un cours de physique très renommé). Vous verrez qu'on appellera toute l'attention de l'élève sur les quatre roues, sur lesquelles repose l'axe de la poulie pour diminuer le frottement. On mentionne les curseurs pleins et annulaires, les plateaux, le mouvement d'horlogerie et les autres accessoires, avant de dire un mot du principe fondamental de la machine qui consiste à ralentir le mouvement d'un corps tombant, en faisant mouvoir par un corps de faible poids un corps plus lourd, qui est en état d'inertie parce que la pesanteur agit sur ce dernier dans deux directions opposées. Telle était l'idée de l'inventeur (il le dit dans son mémoire); et, si elle est mise en lumière, les élèves voient immédiatement que suspendre sur une poulie deux corps de poids égal et les mettre en mouvement en ajoutant un petit poids additionnel à l'un d'eux, est un des moyens — et un moyen excellent — pour ralentir la vitesse de la chute. Ils voient alors que le frottement de la poulie doit être réduit au minimum, soit en employant les deux paires de roues qui semblent tant gêner les fabricants de manuels, soit par tout autre procédé. Ils comprennent que le mouvement d'horlogerie est une addition utile, mais non indispensable, et que plateaux et curseurs sont de simples accessoires; bref, que l'idée d'Atwood peut-être réalisée à l'aide d'une roue d'horloge fixée comme une poulie à un mur ou au bout d'un manche à balai planté verticalement. Dans ce cas, les élèves comprendront l'idée de la machine et de son inventeur, et ils s'accoutumeront à séparer le *principe* des *détails* accessoires. Dans l'autre cas, au contraire, ils se contentent de regarder curieusement les « tours de physique » exécutés par le professeur à l'aide d'une machine compliquée, et le petit nombre de ceux qui finissent par comprendre ont perdu beaucoup de temps en efforts inutiles. En réalité, *tous les appareils destinés à vérifier les lois fondamentales de la physique devraient être faits par les enfants eux-mêmes.*

méthodes d'enseignement scientifique, il caractérise aussi bien les méthodes suivies pour enseigner le travail manuel. Nous savons comment les enfants perdent leur temps pendant les années d'apprentissage dans un atelier, mais on peut adresser le même reproche à ces écoles techniques qui s'efforcent de faire apprendre immédiatement un métier déterminé, au lieu de recourir aux méthodes plus générales et plus sûres d'un enseignement systématique du travail manuel. De même qu'il y a pour les sciences des notions et des méthodes qui préparent à l'étude de toutes les sciences, de même il existe des notions et des méthodes fondamentales qui préparent à l'étude spéciale d'un métier quelconque.

Reuleaux a montré dans son livre si attrayant, intitulé *Cinématique théorique*, qu'il y a, pour ainsi dire, une philosophie de toutes les machines possibles et imaginables. Chacune, si compliquée qu'elle soit, peut se réduire à quelques éléments — plateaux, cylindres, disques, cônes, etc. — ainsi qu'à quelques outils — ciseau, scie, marteau, laminoir, etc., combinés de diverses manières ; et, quelle que soit la complication de ses mouvements, on peut aussi ramener chaque machine à un petit nombre de modifications du mouvement, telles que la transformation d'un mouvement circulaire en un mouvement rectiligne, etc., à l'aide de quelques organes intermédiaires.

De même chaque métier peut être décomposé en un certain nombre d'éléments. Dans chacun on doit savoir faire un prisme à faces parallèles, un cylindre, un disque, un trou carré et un trou rond; on doit savoir manier un nombre limité d'outils, — tous les outils n'étant que des modifications de moins d'une douzaine de types; et enfin il faut savoir transformer un mode de mouvement en un autre. C'est là la base de tous les métiers mécaniques, si bien que l'art d'exécuter en bois ces éléments primaires, de travailler le bois avec les principaux outils et de transformer les différentes espèces de mouvement, devrait être considéré comme la vraie base sur laquelle s'appuierait l'enseignement ultérieur de tous les genres possibles de métiers mécaniques. L'élève qui a acquis ces connaissances possède déjà une bonne moitié de tous les métiers possibles.

D'autre part, nul ne peut être un bon ouvrier de la science s'il n'est en possession de bonnes méthodes de recherche scientifique, s'il n'a pas appris à observer, à décrire avec exactitude, à découvrir les relations mutuelles entre des faits en apparence isolés, à faire des hypothèses et à les vérifier, à raisonner sur les causes et les effets, etc. Et nul ne peut être un bon ouvrier manuel s'il n'a pas été habitué aux bonnes méthodes du travail manuel en général. Il faut qu'il s'accoutume à concevoir ses idées sous une forme

concrète, à les dessiner, à les modeler, à ne pas tolérer qu'un outil soit mal tenu, à détester les mauvaises méthodes de travail, à donner à tout la dernière touche, à puiser une joie artistique dans la contemplation des formes gracieuses, des harmonieuses combinaisons de couleurs, du « fini » de son travail, et à souffrir à la vue du laid.

Qu'il s'agisse de métier, de science ou d'art, le principal but de l'école n'est point de transformer le débutant en un spécialiste, mais de lui enseigner les éléments, les bonnes méthodes de travail. Par-dessus tout, c'est de lui donner cette inspiration qui l'incitera plus tard à mettre dans tout ce qu'il fera un amour sincère de la vérité, à aimer tout ce qui est beau d'une beauté extérieure ou plus intime, à comprendre la nécessité d'être une unité utile parmi les autres unités humaines, à sentir ainsi son cœur battre à l'unisson avec le reste de l'humanité.

Pour éviter la monotonie d'un travail, au cours duquel l'élève ne ferait que des cylindres et des disques, sans jamais construire de machines entières ou d'autres objets utiles, il y a cent moyens, dont l'un, qui fut en usage à l'École de Moscou, mérite d'être signalé. Aucun travail n'était donné simplement en guise d'exercice. Au contraire, on utilisait tout ce que l'élève avait fait, dès ses premières leçons. Vous souvient-il quelle joie c'était pour vous, dans votre enfance,

de voir votre travail utilisé, ne fût-ce que comme partie accessoire d'une chose utile ? C'est ce qu'on faisait à l'École de Moscou. Toute planche rabotée par les élèves était employée dans un autre atelier pour la construction d'une machine quelconque (batteuse, moissonneuse, etc.) Lorsqu'un élève entraînait dans l'atelier de mécanique, et qu'on le mettait à limer un bloc de fer quadrangulaire aux faces parallèles et perpendiculaires, ce bloc prenait à ses yeux un certain intérêt parce que, une fois terminé, ses angles et ses faces vérifiés et ses défauts corrigés, il n'était pas jeté au rebut sous l'établi. On le donnait à un élève plus avancé qui y adaptait un bouton, passait sur le tout une couche de peinture et l'envoyait au magasin de l'école pour y être vendu comme presse-papier. L'enseignement systématique gagnait ainsi en intérêt ¹.

Il est évident que la rapidité d'exécution du travail est un facteur très important dans la production. Aussi peut-on demander si dans le système dont nous parlons l'élève atteint la rapidité nécessaire. Mais il y a deux genres de

1. Le produit de la vente des objets exécutés par les élèves n'était point négligeable, surtout pour les classes supérieures où l'on construisait des locomobiles, des batteuses, etc. Il en résultait que l'École de Moscou, à l'époque où je l'ai connue, était une de celles où la pension et l'enseignement coûtaient le moins. Mais imaginez une école analogue annexée à une ferme-école, qui produirait les denrées alimentaires et les échangerait avec l'école industrielle au prix de revient. Que pourrait coûter la pension en pareil cas ?

rapidité. Il y a celle que je pus observer dans une fabrique de dentelles de Nottingham. Des hommes faits, les mains tremblantes et le chef branlant, nouent d'un geste fébrile les extrémités de deux fils de coton restés enroulés sur les bobines, après qu'une certaine dentelle a été fabriquée à la machine. C'est à grand'peine si vous pouvez suivre leurs mouvements. Mais le fait même que la manufacture réclame un travail rapide de ce genre suffit à lui-même pour la condamner. Que reste-t-il de l'être humain dans ces corps chétifs et frémissants ? Qu'advient-il d'eux ? Pourquoi ce gaspillage de forces humaines qui pourraient produire dix fois la valeur des misérables fils restés sur les bobines ? Cette espèce de rapidité n'est requise qu'à cause du peu que coûtent au fabricant les esclaves de la grande industrie. Espérons donc que jamais aucune école ne tentera d'atteindre cette espèce de célérité dans le travail ¹.

Mais il y a aussi la rapidité de l'ouvrier bien entraîné, qui sait bien employer son temps ; et le meilleur moyen d'y parvenir, c'est, sans contredit, le genre d'éducation que nous préconisons. Si simple que soit son travail, l'ouvrier instruit l'exécute mieux et plus rapidement que l'ouvrier sans instruction. Observez, par exemple, com-

1. J'apprends qu'une machine pour faire ces nœuds a été inventée depuis que ces lignes furent écrites.

ment s'y prend un bon ouvrier pour couper un morceau de carton, et comparez ses mouvements à ceux d'un ouvrier mal préparé. Celui-ci saisit le carton, prend l'outil tel qu'il est, trace une ligne « à la six-quatre-deux » et commence à couper. A mi-chemin il est fatigué, et quand il a fini, son travail n'est bon à rien. L'autre, au contraire, examinera son outil et l'aiguïsera d'abord ; il tracera la ligne avec exactitude, après quoi, ayant bien fixé son carton et sa règle et tenant convenablement son outil, il coupera très aisément et livrera un bon travail.

Voilà la vraie rapidité, celle qui permet d'économiser le temps et l'effort ; et le meilleur moyen de l'acquérir, c'est une éducation véritablement supérieure. Les grands peintres peignaient avec une rapidité prodigieuse ; mais c'était là le résultat d'un merveilleux développement de leur intelligence et de leur imagination, de leur sentiment profond de la beauté, de leur délicate perception des nuances, de leur sûreté de main, acquise en faisant chaque jour, chaque heure, sans fin, des croquis de dessins. Et c'est là le genre de travail rapide dont l'humanité a besoin.

Il y aurait encore bien des choses à ajouter sur les services que devrait rendre l'école, mais je dois encore ajouter quelques mots pour montrer combien il est désirable qu'on adopte le genre d'éducation esquissée dans les pages qui

précèdent. Certes, je ne me berce pas de l'illusion qu'une réforme radicale de l'éducation, ou même une réforme limitée aux points signalés plus haut, puisse être réalisée, tant que les nations civilisées resteront attachées au système actuel de production et de consommation, système d'un égoïsme absurde par son étroitesse. Tout ce qu'on peut espérer, aussi longtemps que dureront les conditions actuelles, c'est de voir faire ici ou là, sur une petite échelle, quelques essais de réformes microscopiques, — tentatives qui, naturellement, donneront des résultats bien inférieurs à ceux que l'on comptera obtenir, à cause de l'impossibilité de faire des réformes sur une petite échelle, alors qu'un lien si intime existe entre les multiples fonctions d'une nation civilisée. Mais la puissance du génie constructif de la société dépend avant tout de la profondeur de sa conception des réformes à accomplir et des moyens d'y parvenir. Et la nécessité de refondre nos systèmes d'éducation est une des nécessités les plus universellement reconnues et les plus propres à inspirer à la société cet idéal, sans lequel la stagnation ou même la décadence sont inévitables.

Supposons donc qu'une communauté, — une cité ou un territoire peuplé de quelques millions d'habitants, — dispense l'éducation esquissée ci-dessus à tous ses enfants, sans distinction de naissance, — et nous sommes réellement assez

riches pour nous permettre ce luxe, — sans rien demander en retour aux enfants que ce qu'ils donneront quand ils seront devenus producteurs de richesses. Supposons qu'une telle éducation soit introduite et analysons-en les conséquences probables.

Je n'insisterai pas sur l'accroissement de richesses qui résulterait de la création d'une jeune armée de producteurs instruits et bien entraînés. Je ne veux pas non plus m'appesantir sur les avantages qui découleraient pour la société de l'effacement de cette distinction qu'on fait aujourd'hui entre travailleurs intellectuels et travailleurs manuels. Je ne dirai point combien cette réforme contribuerait au rétablissement de l'harmonie et de la concordance d'intérêts, dont le défaut se fait si péniblement sentir à notre époque de luttes sociales. Je ne m'attarderai pas à montrer que chaque individu se sentirait vivre d'une vie plus complète, s'il pouvait jouir à la fois de la plénitude de ses facultés intellectuelles et de ses forces physiques. Je ne signalerai pas non plus l'avantage qu'il y aurait à mettre le travail manuel à la place d'honneur qu'il devrait occuper dans la société, alors qu'il n'est à l'heure actuelle qu'une marque d'infériorité. Et enfin je n'insisterai pas sur cette conséquence inévitable de la réforme préconisée — la disparition de la misère et de la dégradation de l'être humain avec tout leur cortège : le vice, le crime, les prisons, la

justice sanglante, la délation. Bref, je ne dirai rien de la grande question sociale, sur laquelle on a déjà tant écrit, et sur laquelle il reste tant de choses à dire. Ma seule intention est de signaler dans ces pages les bénéfices que tirerait la science elle-même de ce changement dans notre système d'éducation.

Quelques-uns diront, sans doute, que réduire les hommes de science au rôle de travailleurs manuels, ce serait causer la décadence de la science et la mort du génie. Mais ceux qui voudront bien tenir compte des considérations suivantes reconnaîtront probablement que le résultat serait tout l'opposé ; ce serait au contraire un tel renouvellement de la science et de l'art, et un tel progrès de l'industrie, que nous ne pouvons nous en faire qu'une bien faible idée par ce que nous savons de l'époque de la Renaissance.

C'est devenu un lieu commun de parler avec emphase des progrès de la science au dix-neuvième siècle ; et il est évident que ce siècle, comparé aux précédents, est un siècle glorieux. Mais si nous considérons que la plupart des problèmes qu'il a résolus avaient déjà été indiqués, et leurs solutions prévues, cent ans auparavant, nous sommes forcés de reconnaître que le progrès n'a pas été aussi rapide qu'on aurait pu s'y attendre. Quelque chose en a certainement entravé la marche.

La théorie mécanique de la chaleur avait été

pressentie au dix-huitième siècle par Rumford et Humphrey Davy, et même en Russie elle fut soutenue par Lomonossoff ¹. Et cependant il s'écoula plus d'un demi-siècle avant que la théorie fît sa réapparition dans la science. Lamarck, et même Linné, Geoffroy Saint-Hilaire, Erasmus Darwin, et plusieurs autres savants étaient parfaitement sûrs de la variabilité des espèces, et ils déblayaient le chemin de ceux qui devaient édifier la biologie sur les principes de la variation. Mais là encore, on perdit cinquante ans avant de ramener au premier plan cette question de la variabilité des espèces, et nous nous souvenons tous comment les idées de Ch. Darwin furent propagées et imposées à l'attention des savants universitaires par ceux qui, pour la plupart, n'étaient point des professionnels de la science. Et même entre les mains de Darwin la théorie de l'évolution ne put atteindre son plein développement, à cause de l'importance prépondérante qu'il donnait à un seul des facteurs de l'évolution — la sélection naturelle, — aux dépens de cet autre facteur, l'action directe du milieu.

Depuis bien des années, on sent en astronomie le besoin de réviser sérieusement la théorie de Laplace et de Kant, mais il ne s'est présenté encore aucune théorie nouvelle qui pût être générale-

1. Dans un mémoire sur les régions arctiques, mémoire également remarquable à d'autres points de vue.

ment acceptée. Il en est de même en géologie. Certes la géologie a accompli des merveilles pour reconstituer les annales des époques de notre planète; mais la géologie dynamique n'avance qu'avec une lenteur désespérante, et tous les progrès à venir dans la grande question des lois de la distribution des organismes vivants sur la surface de la terre sont arrêtés par l'ignorance où l'on est encore de l'extension des nappes de glace pendant l'époque quaternaire ¹.

1. La marche du progrès dans cette question de la période glaciaire, qui fut si populaire il y a une cinquantaine d'années, fut d'une lenteur remarquable. Venetz dès 1821 et Es-marck dès 1823 avaient déjà expliqué les phénomènes des blocs erratiques par une immense extension des glaciers en Europe. Vers 1840, Agassiz fit paraître ses études sur les glaciers des Alpes, du Jura et de l'Écosse, et cinq ans plus tard, Guyot dressait ses cartes des routes suivies par les blocs erratiques alpins. Mais quarante-deux ans durent s'écouler après la publication des travaux de Venetz, pour qu'un géologue de marque — Lyell — osât adopter timidement sa théorie, et encore avec des restrictions. Le fait le plus intéressant est que les cartes de Guyot, considérées en 1845 comme dénuées de valeur, furent reconnues comme concluantes après 1863. Aujourd'hui même, les vues d'Agassiz, connues depuis plus d'un demi-siècle, ne sont ni réfutées, ni généralement acceptées. Et il en est de même des opinions de Forbes sur la plasticité de la glace. J'ajouterai en passant que toute la polémique sur la viscosité de la glace est un exemple frappant de l'ignorance, chez ceux qui prirent part à cette polémique, des faits, des termes scientifiques (viscosité, plasticité, tassement, etc.), et des méthodes expérimentales, si connus des ingénieurs. Si l'on avait tenu compte de ces faits, de ces termes et de ces méthodes, les polémiques n'auraient pas fait rage pendant des années sans donner aucun résultat. On pourrait citer un grand nombre d'exemples semblables pour montrer combien la science souffre de ce que les savants ne sont pas familiarisés avec des faits et des méthodes d'expé-

En résumé, dans chacune des branches de la science le besoin se fait sentir d'une revision des théories courantes, ainsi que de l'apparition de nouvelles généralisations. Et si cette revision exige un peu de l'inspiration géniale qui fait des Galilées et des Newtons, et dont l'apparition dépend de certaines conditions de l'évolution humaine, elle exige aussi, et surtout, un accroissement du nombre des ouvriers de la science.

Lorsque les faits qui contredisent les théories courantes commencent à s'accumuler, celles-ci doivent être révisées; mais pour observer et recueillir ces faits — on l'a bien vu dans le cas de Darwin, — il eût fallu que des milliers de simples travailleurs intelligents, au lieu d'un seul savant, fussent à la disposition de la science.

D'immenses régions du globe restent encore inexplorées, ce qui fait que l'étude de la distribution géographique des animaux et des plantes rencontre à chaque pas quelque pierre d'achoppement. Des voyageurs traversent des continents sans savoir même déterminer la latitude d'un lieu ou se servir d'un baromètre. La physiologie végétale et animale, la psycho-physiologie, l'étude des facultés psychologiques de l'homme et des animaux sont autant de branches de la science qui auraient besoin d'une vaste accumulation de faits et d'observations des plus simples.

rimentation très connues des ingénieurs, des horticulteurs, des éleveurs, etc.

L'histoire reste une « fable convenue, » surtout parce qu'elle a besoin d'être inspirée par des idées nouvelles, mais aussi parce qu'il lui faudrait des milliers de travailleurs doués d'esprit scientifique pour reconstituer la vie des siècles passés, à la façon dont Thorold Rogers et Augustin Thierry ont procédé pour des périodes déterminées ¹.

En un mot, il n'y a pas une seule science qui ne souffre dans son développement du manque d'hommes et de femmes doués d'une conception philosophique de l'univers, prêts à appliquer leur esprit de recherche à un domaine donné, si limité qu'il soit, et ayant assez de loisirs pour se consacrer à ces travaux.

Mais dans une société telle que nous l'imagi-

1. James Thorold Rogers (né en 1823, mort en 1890) a fait un travail très remarquable sur les conditions économiques de l'Angleterre depuis le XIII^e siècle. Profitant de ce que les archives de l'Université d'Oxford contiennent tous les comptes des paiements faits depuis 1259 pour divers travaux à divers artisans et aux travailleurs agricoles, ainsi que les revenus des terres appartenant à l'Université et les prix de vente du blé, etc., Rogers put reproduire le tableau économique de la vie anglaise pendant six siècles. Ses principaux ouvrages sont : *History of Agriculture and Prices in England*, six volumes, 1866-1888 ; *Six Centuries of Work and Wages*, 1884, (résumé du précédent), *The Industrial and Commercial History of England*, 1892, et *Economical Interpretation of History*, 1888. Ses travaux ont permis au professeur suédois, Gustaf Steffen, de donner, dans le *Nineteenth Century* (1892) et dans un ouvrage spécial, en suédois, les courbes, très remarquables, des fluctuations des salaires, ainsi que des prix du pain et de la viande depuis le XIII^e siècle jusqu'à nos jours.

nons, des milliers d'ouvriers seraient disposés à répondre à tout appel sérieux pour explorer des domaines inconnus. Darwin dépensa près de trente années de sa vie à recueillir et à analyser les faits nécessaires à l'élaboration de la théorie de l'origine des espèces. S'il eût vécu dans une société telle que nous la rêvons, il n'aurait eu qu'à lancer un appel, pour que par milliers des volontaires se missent à la recherche des faits requis et que des explorateurs se livrassent à des expérimentations partielles. Des centaines d'associations se seraient constituées pour débattre et résoudre chacun des problèmes impliqués dans la théorie, et en dix ans on en aurait déjà vérifié l'exactitude et découvert les côtés faibles. Tous les facteurs de l'évolution, auxquels aujourd'hui seulement on commence à accorder l'attention nécessaire, seraient dès lors apparus en pleine lumière. Les progrès scientifiques auraient été dix fois plus rapides, et si l'individu isolé n'aurait pas les mêmes droits qu'aujourd'hui à la reconnaissance de la postérité, la masse des volontaires inconnus aurait achevé l'œuvre bien plus rapidement, et elle aurait ouvert aux progrès à venir une perspective bien plus large que ne le pouvait faire un homme isolé au cours de son existence. Le dictionnaire de la langue anglaise, fait par Murray avec l'aide d'un millier de volontaires, est un exemple de ce genre de travail. C'est là la méthode de travail de l'avenir.

Il y a un autre trait de la science moderne qui rend plus impérieuse encore la réforme que nous préconisons. Alors que l'industrie, surtout à la fin du dix-huitième siècle et pendant la première partie du dix-neuvième, a multiplié ses inventions au point de bouleverser et métamorphoser la face même du globe, la science a perdu ses facultés inventives. Les hommes de science n'inventent plus du tout, ou peu s'en faut. N'est-ce pas frappant que la machine à vapeur, même dans ses principes fondamentaux, la locomotive, le navire à vapeur, le téléphone, le phonographe, le métier à tisser, la machine à faire la dentelle, les phares, le macadam, la photographie en noir et en couleurs, la phototypie et des milliers de choses moins importantes n'ont point été inventés par des professionnels de la science. Et cependant aucun d'eux n'eût refusé d'associer son nom à l'une quelconque de ces inventions. Des hommes qui avaient reçu à l'école une instruction des plus rudimentaires, qui n'avaient pu que ramasser les miettes de savoir tombées de la table des riches, et qui se trouvaient réduits aux moyens les plus primitifs pour faire leurs expériences, — le clerc d'avoué Smeaton, Watt, le fabricant d'instruments, Stephenson, le serre-frein, Fulton, l'apprenti bijoutier, Rennie, l'ajusteur de moulins, Telford, le maçon, et des centaines d'autres dont les noms même resteront inconnus, furent, comme dit très justement

M. Smiles, les vrais créateurs de la civilisation moderne. Et pendant ce même temps les hommes de science, pourvus de tous les moyens nécessaires pour acquérir de nouvelles connaissances et instituer des expériences, ne peuvent revendiquer qu'un bien petit nombre d'inventions dans la masse formidable des outils, des machines, des moteurs qui ont permis à l'humanité d'utiliser et de domestiquer les forces de la nature ¹.

Ce fait est frappant, mais la raison en est très simple : ces hommes — les Watt et les Stephenson — savaient faire une chose que les savants ignorent ; ils savaient se servir de leurs mains. Le milieu où ils vivaient stimulait leurs facultés inventives ; ils connaissaient les machines, leurs principes fondamentaux, leur fonctionnement ; ils avaient respiré l'atmosphère de l'atelier et du chantier.

Nous savons comment les savants vont répondre au reproche. Ils diront : « Nous découvrons les lois de la nature. Que d'autres les appliquent ! C'est là une simple division du travail. » Mais

1. La chimie nous offre, généralement parlant, une exception à cette règle. Ne serait-ce pas parce que le chimiste est dans une grande mesure un travailleur manuel ? — Il faut dire cependant que vers la fin du XIX^e siècle (1880-1900) il s'est produit un renouveau indiscutable de l'esprit d'invention scientifique, surtout dans le domaine de la physique, — branche où l'ingénieur et le savant ont tant d'occasions de se rencontrer.

une telle réplique serait une erreur absolue. La marche du progrès suit la direction inverse, car dans cent cas contre un, l'invention mécanique *précède* la découverte de la loi scientifique. Ce n'est pas la théorie mécanique de la chaleur qui a précédé l'invention de la machine à vapeur; elle l'a suivie, au contraire. Alors que des milliers de machines transformaient déjà, depuis plus d'un demi-siècle, la chaleur en mouvement sous les yeux de centaines de professeurs; alors que des milliers de trains, arrêtés dans leur marche par de puissants freins, dégageaient de la chaleur et lançaient sur les rails des gerbes d'étincelles à l'approche des stations; alors que dans tout le monde civilisé les lourds marteaux-pilons et les perforeuses rendaient brûlantes les masses de fer qu'ils martelaient ou qu'elles perforaient, — alors, mais alors seulement un ingénieur, Séguin aîné, en France, et plus tard un docteur, Mayer, en Allemagne, se hasardèrent à formuler la théorie dynamique de la chaleur avec toutes ses conséquences. Et les savants ignorèrent Séguin et faillirent rendre fou Mayer en se cramponnant obstinément à leur mystérieux fluide calorique et en déclarant « anti-scientifique » le travail de Joule sur l'équivalent mécanique de la chaleur qu'il avait présenté à la société Royale de Londres en 1843.

Lorsque nos milliers de machines eurent démontré l'impossibilité d'utiliser toute la chaleur

dégagée par une quantité déterminée de combustible, apparut la deuxième loi de la théorie de la chaleur, la loi de Clausius. Alors que dans le monde entier l'industrie transformait déjà le mouvement en chaleur, en son, en lumière et en électricité, et vice versa, mais alors seulement, parut l'admirable théorie de Grove sur la « corrélation des forces physiques, » et Grove eut encore à la Royal Society le même sort que Joule. La publication de son mémoire fut refusée jusqu'en 1856.

Ce ne fut pas la théorie de l'électricité qui nous donna le télégraphe. Lorsque le télégraphe fut inventé, tout ce que nous savions sur l'électricité se réduisait à un petit nombre de faits plus ou moins mal classés dans nos manuels. A l'heure actuelle la théorie de l'électricité n'est pas encore faite; elle attend toujours son Newton, en dépit des brillantes tentatives des temps derniers. Même la connaissance empirique des lois des courants électriques était dans son enfance à l'heure où quelques hommes audacieux posèrent un câble au fond de l'Océan Atlantique, en dépit des savants officiels qui prédisaient un « échec certain. »

Le nom de « science appliquée » est absolument incorrect, parce que dans la grande majorité des cas, l'invention, loin d'être une application de la science, crée au contraire une nouvelle branche de la science. Les ponts en treillis, dits

« américains », ne furent pas une application de la théorie de l'élasticité; ils la précédèrent, au contraire, et tout ce que nous pouvons dire en faveur de la science, c'est que dans cette branche spéciale la théorie et la pratique se développèrent parallèlement en se rendant des services réciproques. Ce ne fut point la théorie des explosifs qui conduisit à la découverte de la poudre à canon : l'usage de la poudre était connu depuis des siècles, avant que l'action des gaz dans l'âme d'un canon fût soumise à l'analyse scientifique. On pourrait multiplier les exemples et citer encore les grands procédés de la métallurgie, les alliages et les propriétés qu'ils acquièrent par l'addition de très petites quantités de certains métaux ou métalloïdes, les récents progrès de l'éclairage électrique, et même les pronostics météorologiques, qui réellement méritaient d'être déclarés « non-scientifiques » à l'époque où ils furent lancés pour la première fois par l'excellent observateur des étoiles filantes, Mathieu de la Drôme, ou ce vieux loup de mer, l'amiral Fitzroy.

Bien entendu, il y a un certain nombre de cas où soit la découverte, soit l'invention ne fut que l'application d'une loi scientifique; par exemple, la découverte de la planète Neptune. Mais dans l'immense majorité des cas l'invention ou la découverte commence par n'être pas scientifique. Elle relève beaucoup plus du domaine de l'art,

— l'art prenant toujours la préséance sur la science, comme l'a si bien montré Helmholtz dans une de ses conférences populaires; ce n'est que lorsque l'invention a été faite, que la science entre en jeu pour l'interpréter. Il est évident que toute invention profite des conquêtes antérieures et des méthodes éprouvées de la science. Mais dans la plupart des cas elle prend les devants sur ce qui est connu, elle fait un saut dans l'inconnu et ouvre à l'investigation scientifique tout un nouveau domaine de recherches. Ce caractère de l'invention, qui est d'accroître l'étendue des connaissances humaines, au lieu de se contenter d'appliquer des lois connues, permet de l'assimiler à la découverte, en tant qu'opération de l'esprit, et il en résulte que les gens lents à inventer sont aussi lents à découvrir.

Dans la plupart des cas, l'inventeur, bien qu'inspiré par l'état général de la science à un moment donné, ne part que d'un petit nombre de faits bien établis. Les faits scientifiques sur lesquels on s'est appuyé pour inventer la machine à vapeur ou le télégraphe, ou le phonographe, étaient extrêmement élémentaires. C'est pourquoi nous pouvons affirmer que ce que nous savons actuellement est déjà suffisant pour nous permettre de résoudre tous les grands problèmes qui sont à l'ordre du jour : moteurs marchant sans vapeur d'eau, emmagasinage de l'énergie, transmission de la force, machine

volante. Si ces problèmes ne sont pas encore résolus¹, la seule cause en est le manque de génie inventif, le trop petit nombre d'hommes instruits qui en sont doués, et le divorce actuel entre la science et l'industrie.

D'un côté nous avons des hommes doués de facultés inventives, mais qui n'ont ni l'éducation scientifique nécessaire, ni les moyens d'expérimenter pendant de longues années. Et d'autre part, nous avons des hommes instruits et bien outillés pour l'expérimentation, mais dépourvus de tout génie inventif à cause de leur éducation trop abstraite, trop scolastique, trop livresque, et du milieu où ils vivent². Et je ne veux rien dire encore du système des brevets d'invention qui divise et éparpille les efforts au lieu de les combiner.

L'essor de génie, qui a caractérisé les ouvriers à l'aurore de la période industrielle moderne, a fait défaut chez nos savants officiels. Et il continuera d'en être ainsi, tant qu'ils resteront étrangers au monde, à la vie, plantés au milieu de leurs bouquins poudreux; tant qu'ils ne deviendront pas eux-mêmes des ouvriers, travaillant

1. Je laisse ces lignes comme elles furent écrites en 1898. Tous ces desiderata sont déjà devenus des faits accomplis.

2. La même observation devrait être faite concernant les sociologues, surtout les économistes. Que sont l'immense majorité de ceux, même parmi les socialistes, qui étudient les livres et les systèmes, au lieu d'étudier les *faits* de la vie économique des nations?

parmi d'autres ouvriers à la lueur du haut fourneau, au foyer de la machine dans l'usine, au tour du mécanicien ; tant qu'ils ne se feront pas matelots pour vivre sur mer parmi les matelots, ou pêcheurs sur le bateau de pêche, bûcherons dans la forêt, laboureurs dans le sillon.

Nos critiques d'art, comme Ruskin et son école, n'ont cessé de nous répéter depuis quelque temps que nous ne pouvons espérer une renaissance de l'art, tant que les métiers manuels seront ce qu'ils sont. Ils nous ont montré comment l'art grec et l'art médiéval furent enfantés par les professions manuelles. Il en est de même des rapports du travail manuel et de la science : leur séparation les mènerait à la décadence. Quant aux grandes inspirations, dont on a malheureusement tant négligé de parler dans la plupart des discussions des temps derniers sur l'art, — et qui font également défaut dans le domaine de la science, — on ne peut les attendre que d'une humanité qui, brisant ses chaînes et ses entraves actuelles, se laissera guider par les principes supérieurs de la solidarité et abolira la dualité qui existe encore dans nos théories d'éthique et notre philosophie.

Il est évident que tous ne peuvent également goûter la joie des recherches scientifiques. La variété des inclinations est telle que les uns trouveront plus de plaisir dans la science, d'autres dans l'art, et d'autres encore dans quelque une

des nombreuses branches de la production des richesses. Mais, quelles que soient ses occupations préférées, chacun sera d'autant plus utile qu'il sera en possession d'une sérieuse culture scientifique. Et, quel qu'il soit, — homme de science ou artiste, physicien ou chirurgien, chimiste ou sociologue, historien ou poète, — il gagnerait à passer une partie de sa vie, soit à l'atelier, soit à la ferme — ou mieux encore à l'atelier *et* à la ferme. Être en contact avec l'humanité qui travaille à sa besogne quotidienne, et arriver à la satisfaction de savoir que lui-même s'acquitte de ses devoirs de producteur non privilégié de la richesse sociale, serait pour le savant comme pour l'artiste un essor de vie nouvelle, un accroissement du génie créateur.

Combien l'historien et le sociologue comprendraient mieux l'humanité, s'ils la connaissaient, non par les livres, non par un petit nombre de ses représentants, mais dans son intégralité, après l'avoir vue dans sa vie, dans son travail, dans ses affaires de tous les jours ! Comme la médecine serait plus confiante en l'hygiène et compterait moins sur ses ordonnances, si les jeunes docteurs étaient les infirmiers des malades, et si les infirmières et les infirmiers recevaient l'éducation des médecins de notre temps ! Comme le poète sentirait mieux les beautés de la nature, comme sa connaissance du cœur humain serait plus profonde si, laboureur lui-même, il

contemplant le lever du soleil au milieu des cultivateurs du sol, s'il luttait contre la tempête aux côtés des matelots, ses confrères, s'il connaissait la poésie du travail et du repos; les douleurs et la joie de la lutte et de la victoire! « *Greift nur hinein ins volle Menschenleben* », disait Goethe. « *Ein jeder lebt's — nicht vielen ist's bekannt.* » Mais combien peu de poètes suivent son conseil!

La soi-disant « division du travail » est née sous un régime qui condamnait la masse des ouvriers à travailler durement tout le long du jour et pendant toute leur vie au même genre d'ouvrage fastidieux. Mais si nous considérons combien sont peu nombreux les réels producteurs de richesses dans notre société actuelle, et comme le produit de leurs efforts est gaspillé, nous sommes bien forcés de reconnaître que Franklin avait raison de dire que cinq heures de travail par jour seraient suffisantes pour assurer à chaque membre d'une nation civilisée le confort qui n'est aujourd'hui accessible qu'au petit nombre, pourvu que chacun prît sa part de travail dans la production.

Mais nous avons fait quelques progrès depuis l'époque où vivait Franklin, et quelques-uns de ces progrès relatifs à la branche de la production qui jusqu'ici était restée le plus en retard — l'agriculture, — ont été signalés dans les pages précédentes. Même dans cette branche, la pro-

ductivité du travail peut être accrue dans des proportions considérables, et le travail lui-même peut être rendu facile et agréable.

Eh bien, si chacun faisait sa part de la production, et si cette production était socialisée, comme nous l'indiquerait une économie sociale visant à la satisfaction des besoins toujours croissants de tous, — alors il resterait à chacun plus de la moitié de la journée de travail pour s'adonner à l'art, à la science ou à n'importe quelle autre distraction qu'il préférerait. Et son travail dans le domaine artistique ou scientifique serait d'autant plus profitable qu'il aurait employé l'autre moitié de la journée à un travail productif. L'art et la science gagneraient à n'être cultivés que par pure inclination, et non dans un but mercantile. D'autre part, une société organisée sur ce principe, que tous ses membres participeraient à la production, serait assez riche pour décider que chacun, à partir d'un certain âge, — disons quarante ou cinquante ans — serait relevé de l'obligation morale de prendre une part directe à l'exécution du travail manuel nécessaire, de façon à pouvoir se consacrer entièrement à des recherches scientifiques, à des travaux artistiques, ou à tout autre travail. On garantirait ainsi pleinement la libre recherche dans les nouvelles régions de l'art et de la science, la libre création, le libre développement de chacun. Et une telle société ne connaîtrait

pas la misère au sein de l'abondance. Elle ignorerait la dualité de conscience qui pénètre notre vie et paralyse tout noble effort. Elle prendrait librement son essor vers les plus hautes régions du progrès compatible avec la nature humaine.

CHAPITRE IX

Conclusion.

Les lecteurs qui ont eu la patience de suivre l'énumération des faits accumulés dans ce livre, et surtout ceux qui ont bien voulu y appliquer leur réflexion, se rendront probablement compte de l'immense pouvoir que l'homme a acquis depuis un demi-siècle sur les forces de la nature. En comparant les magnifiques résultats qu'on a pu atteindre, dans des cas isolés, à l'état actuel de la production, certains se poseront aussi, j'espère, la question qui sera avant longtemps le principal objet d'une économie politique scientifique : Les moyens aujourd'hui employés pour satisfaire les besoins de l'humanité, dans le système actuel de division permanente des fonctions et de la production, dont le but est la réalisation de *bénéfices*, ces moyens sont-ils réellement éco-

nomiques? Conduisent-ils réellement à une économie de dépenses des forces humaines? Ne sont-ils pas plutôt de désastreuses survivances d'un passé plongé dans les ténèbres, l'ignorance et l'oppression, et qui ne tenait jamais compte de la valeur économique et sociale de l'être humain?

Dans le domaine de l'agriculture on peut considérer comme démontré que si une faible partie du temps actuellement consacré dans chaque nation ou dans chaque région à la culture était réservée à des améliorations permanentes du sol, bien calculées et exécutées socialement, la durée du travail qu'il faudrait ensuite dépenser pour faire pousser le blé nécessaire à la nourriture annuelle d'une famille moyenne de cinq personnes, n'atteindrait pas une quinzaine de jours par an. Et l'on peut tenir pour certain que le travail requis pour cet objet ne serait pas le pénible labeur de l'esclave antique; au contraire, ce serait un travail proportionné aux forces physiques de toute femme et de tout homme bien portants.

Il a été prouvé d'autre part que si l'on profite des méthodes de la culture maraîchère, en cultivant les plantes en partie sous verre, on peut produire les légumes et les fruits en quantités telles qu'on pourrait aisément se procurer une abondante nourriture végétale et des fruits en abondance. Et il suffirait de consacrer à cette culture les heures de loisir que chacun emploie

volontiers à travailler en plein air, quand il a passé la plus grande partie de sa journée à l'usine, dans la mine, ou dans un cabinet de travail, — à condition, bien entendu, que la production des denrées alimentaires ne soit pas l'œuvre de l'individu isolé, mais l'action concertée et combinée de groupements humains.

Il a été également démontré, — et ceux qui tiendront à le vérifier par eux-mêmes peuvent facilement le faire en calculant quelle fut la dépense réelle de travail dans les constructions de maisons ouvrières, récemment exécutées par des particuliers et par des municipalités ¹, — il a été démontré que, avec une organisation convenable, le travail d'un seul homme pendant vingt à vingt-quatre mois suffirait pour assurer à tout jamais à une famille de cinq personnes un appartement ou une maison pourvue de tout le confort que réclament l'hygiène et le goût modernes.

Et il a été enfin établi par une expérience réelle que, en adoptant des méthodes d'éducation préconisées depuis longtemps et partiellement appliquées en quelques endroits, il est très facile de faire acquérir à des enfants d'intelligence ordinaire, avant qu'ils aient même atteint l'âge de

1. On peut faire ces calculs en s'appuyant sur les données fournies par « The Ninth Annual Report of the Commissioner of Labour of the United States for the year 1893: Building and Loan Associations. »

quinze ans, une idée générale de la nature et des sociétés humaines, de familiariser leur esprit avec de saines méthodes combinant les recherches scientifiques et le travail technique, et d'enraciner dans leur cœur le sentiment profond de la solidarité humaine et de la justice. Et pendant les quatre ou cinq années suivantes, il est extrêmement facile de donner aux jeunes gens une connaissance raisonnée et scientifique des lois de la nature, en même temps qu'une connaissance raisonnée et pratique à la fois des méthodes techniques qui permettent à l'homme de satisfaire ses besoins matériels. Loin d'être inférieur aux jeunes gens « spécialisés », fabriqués par nos universités, l'être humain *complet*, exercé à se servir de son cerveau et de ses mains, les surpasse au contraire sous tous les rapports, en particulier comme initiateur et inventeur dans le domaine de la science et de la technique.

La preuve de tout cela a été faite. C'est là une conquête de l'époque où nous vivons, — une conquête réalisée en dépit des innombrables obstacles semés sur la route de tout homme d'initiative. Elle a été réalisée par les obscurs cultivateurs du sol, des mains desquels les États, les propriétaires et les intermédiaires avides arrachent le fruit de leur travail avant même qu'il soit mûr. Elle a été réalisée aussi par d'humbles éducateurs qui ne succombèrent que

trop souvent, écrasés sous le poids de l'Église, de l'État, de la concurrence commerciale, de la paresse d'esprit et du préjugé.

Et maintenant, en présence de toutes ces conquêtes, où en sont réellement les choses ?

Les neuf dixièmes de la population totale des nations qui exportent en grand leurs céréales, comme la Russie, et la moitié, dans les nations, comme la France, qui vivent des produits récoltés dans le pays même, sont occupés au travail de la terre ; et la plupart travaillent encore à la façon des esclaves antiques, se bornant à demander une maigre moisson à un sol qu'ils ne peuvent pas plus améliorer que leurs machines agricoles, parce que l'impôt, le fermage et l'usure les maintiennent autant que possible à la limite de la misère. Ainsi, même au dix-neuvième siècle, des populations entières labouraient avec la même charrue que leurs ancêtres du moyen âge et vivaient dans la même incertitude du lendemain, dans la même impossibilité d'acquérir la moindre instruction. Et quand ces paysans réclamaient leur part de pain, il leur fallait marcher avec leurs enfants et leurs femmes contre les baïonnettes de leurs propres fils, ainsi qu'avaient fait leurs pères cent ans et deux cents ans auparavant.

Dans les pays où l'industrie est déjà développée, et où les machines agricoles et les engrais pourraient être à la portée de tous, deux mois de

travail ou même moins suffiraient pour assurer à une famille une alimentation végétale et animale riche et variée. Mais les recherches d'Engel à Berlin et de tous ceux qui l'ont suivi dans cette voie nous montrent que la famille de l'ouvrier doit dépenser une bonne moitié de son gain annuel, c'est-à-dire fournir six mois de travail, quand ce n'est pas plus, pour se procurer sa nourriture. Et quelle nourriture ! Le pain et le *dripping* (graisse de bœuf fondue) ne forment-ils pas le fond de l'alimentation de plus de la moitié des enfants anglais ?

Un mois de travail par an suffirait largement pour assurer à l'ouvrier un logement hygiénique. Mais il lui faut dépenser de 25 à 40 pour cent de son gain annuel, c'est-à-dire le fruit de 3 à 5 mois de son travail de chaque année, pour se procurer un logement qui, dans la plupart des cas, est malsain et beaucoup trop exigü. Et ce logement ne sera jamais sa propriété, encore que l'ouvrier soit sûr d'être renvoyé de l'usine à l'âge de quarante-cinq ou cinquante ans, parce que le travail qu'il avait coutume de faire sera à ce moment accompli par une machine, ou confié à un enfant.

Nous savons tous que l'enfant devrait être familiarisé avec les forces de la nature qu'un jour il aura à utiliser, qu'il devrait être préparé de façon à pouvoir suivre plus tard les progrès de la science et de la technique, qu'il devrait étudier

les sciences et apprendre un métier. Chacun le reconnaîtra ; mais comment agissons-nous ? Dès que l'enfant a dix ans, ou même neuf ans, nous l'envoyons pousser un wagonnet au fond d'une mine, ou rattacher, avec une prestesse simiesque, les deux extrémités des fils rompus des métiers mécaniques du tisserand. Sitôt que la fillette atteint l'âge de 13 ou 14 ans, on l'envoie, — un enfant encore, — travailler comme « femme » à un métier à tisser, ou cuire dans l'atmosphère surchauffée et empoisonnée de l'atelier d'apprêt dans une manufacture de cotonnades, ou bien encore s'intoxiquer dans les chambres meurtrières d'une poterie. Quant aux enfants qui ont le bonheur relativement rare de recevoir un peu plus d'instruction, nous anéantissons leur intelligence par un surmenage inutile, nous leur enlevons consciemment toute possibilité de devenir eux-mêmes des producteurs ; et avec un système d'éducation dont le but est le « profit », et le moyen — la « spécialisation », nous tuons de surtravail les professeurs femmes qui prennent au sérieux leurs devoirs professionnels. Sous quels flots de souffrances inutiles chacun des pays « civilisés » de ce monde n'est-il pas submergé !

Quand nous jetons un regard rétrospectif sur les siècles écoulés et que nous y constatons les mêmes souffrances, nous pouvons nous dire qu'alors, peut-être, elles étaient inévitables, à cause

de l'ignorance qui régnait à cette époque, et de la faible productivité des industries et de l'agriculture. Mais le génie humain, stimulé par notre Renaissance moderne, a déjà indiqué les nouvelles voies à suivre.

Pendant des milliers d'années, ce fut un fardeau écrasant, — on pourrait dire une malédiction pour l'humanité, que la nécessité de produire les denrées alimentaires. Mais il n'est plus nécessaire qu'il en soit ainsi. Quand on peut faire soi-même le sol et donner aux différentes cultures la température et l'humidité que réclame chacune, on s'aperçoit que pour produire la nourriture d'une famille dans des conditions de culture rationnelles, il faut si peu de travail qu'on peut le considérer comme une simple distraction, reposant des autres besognes qu'on s'impose.

Retournez seulement à la terre et coopérez avec vos voisins, au lieu d'ériger de hautes murailles pour vous dérober à leurs regards; utilisez ce que l'expérience nous a déjà appris et appelez à votre aide la science et l'invention technique, qui jamais ne manqueront de répondre à cet appel, — voyez ce qu'elles ont su faire pour la guerre, — et vous serez étonnés de la facilité avec laquelle vous ferez sortir du sol une nourriture abondante et variée. Vous admirerez la quantité de connaissances solides que vos enfants s'assimileront à vos côtés, le rapide

développement de leur intelligence et la facilité avec laquelle ils saisiront les lois de la nature vivante et de la nature inanimée.

Construisez l'usine et l'atelier à proximité de vos champs et de vos jardins, et travaillez-y. Non pas, naturellement, ces grands établissements où l'on manie d'énormes masses de métal et qui sont mieux placés en certains endroits indiqués par la nature, mais l'innombrable variété d'ateliers et de manufactures qui sont nécessaires pour satisfaire à la diversité infinie des goûts de l'homme civilisé; non pas ces usines où les enfants cessent de ressembler à des enfants dans l'atmosphère d'un enfer industriel, mais des manufactures aérées et hygiéniques, et par conséquent économiques, où la vie humaine compte plus que la machine et que les profits extraordinaires, — établissements dont nous trouvons déjà quelques rares exemples. Faites que vos usines et vos ateliers ne soient plus des lieux maudits, où hommes, femmes et enfants n'entrent que parce qu'ils y sont poussés par la faim; mais qu'ils soient des laboratoires rationnels, où l'homme sera attiré par le désir d'y trouver un travail qui convienne à son goût et où, aidé par le moteur et la machine, il choisira le genre d'activité qui répondra le mieux à ses inclinations.

Élevez ces usines et ces ateliers, non pour réaliser des bénéfices en vendant aux esclaves

d'Afrique des tissus faits de rebuts de laine, ou des choses inutiles et même nuisibles, mais pour satisfaire les besoins de millions d'Européens. Et vous serez étonnés de voir avec quelle facilité et avec quelle rapidité l'industrie pourra procurer à tous, en fait de vêtements, ce qu'ils désireront — le nécessaire et le luxe, — pour peu que la production soit organisée de façon à satisfaire des besoins réels, plutôt qu'à payer de gros dividendes à des actionnaires, ou à verser le Pactole dans les coffres-forts des « lanceurs d'affaires » et des conseillers d'administration des grandes compagnies. Bientôt vous vous intéresserez vous-même à ce travail, et vous aurez l'occasion d'admirer chez vos enfants l'ardent désir de connaître la nature et ses forces, leur curiosité pour les machines et leur fonctionnement, le rapide développement de leur génie inventif.

Tel est l'avenir, — dès maintenant possible et dès maintenant réalisable, et tel est le présent — dès maintenant condamné à disparaître. Et ce qui nous empêche de tourner le dos à ce présent et de marcher vers cet avenir, ou tout au moins de faire les premiers pas dans cette direction, ce n'est pas la « faillite de la science », mais c'est avant tout notre cupidité sordide — la cupidité de l'homme qui tuait la poule aux œufs d'or. C'est, avant tout, notre paresse d'esprit, — cette lâcheté intellectuelle que le passé a si soigneusement cultivée.

Durant des siècles la science et ce qu'on appelle la sagesse pratique ont dit à l'homme : « Il est bon d'être riche, de pouvoir satisfaire au moins ses besoins matériels ; mais le seul moyen de s'enrichir, c'est d'exercer son esprit et ses facultés à forcer d'autres hommes, esclaves, serfs ou salariés, à produire des richesses pour vous. Il n'y a pas de choix : Ou bien il-faudra rester dans les rangs des paysans et des artisans qui, quoi que les économistes puissent leur promettre dans l'avenir, sont pour le moment condamnés à souffrir la faim après chaque mauvaise récolte ou pendant leurs grèves, et à être fusillés par leurs propres fils le jour où ils perdront patience. Ou bien il vous faudra exercer vos facultés à commander militairement aux masses, vous préparer à être l'un des rouages du mécanisme gouvernemental de l'État, ou encore à devenir un gérant, un administrateur dans le commerce ou l'industrie. » Pendant des siècles, il n'y avait pas d'autre alternative, et les hommes suivaient ce conseil, sans trouver dans cette voie le bonheur, ni pour eux-mêmes, ni pour leurs enfants, ni pour ceux qu'ils prétendaient préserver de pires infortunes.

Mais la science moderne ouvre une autre issue aux hommes qui réfléchissent. Elle leur dit que pour devenir riches il ne leur est pas nécessaire d'arracher le pain de la bouche des autres. La solution rationnelle serait une société où les hom-

mes, grâce au travail de leurs mains et de leur intelligence, et, avec l'aide des machines déjà inventées et de celles qui le seront demain, créeraient eux-mêmes toutes les richesses imaginables. Soyez absolument certains que la technique et la science ne resteront point en retard, si la production prend une telle direction. Guidées par l'observation, l'analyse et l'expérimentation, elles répondront à toutes les demandes possibles. Elles réduiront de plus en plus le temps nécessaire pour produire la richesse, de façon à laisser à chacun autant de loisir qu'il pourra en demander. Certes, elles ne peuvent pas garantir le bonheur, parce que le bonheur dépend autant, sinon plus, de l'individu lui-même que de son milieu. Mais elles garantissent au moins le bonheur que l'on peut trouver dans l'exercice varié de ses différentes facultés, dans un travail qui n'a pas besoin de devenir du surmenage, et dans le sentiment qu'on ne s'efforce pas de fonder son propre bonheur sur la misère des autres.

Tels sont les horizons que l'enquête qui vient d'être faite ouvre à l'esprit non prévenu.

APPENDICE

A. — *Importations françaises.*

La France importe encore environ la dixième partie des céréales qu'elle consomme. Mais, comme nous le verrons plus loin, les progrès de l'agriculture ont été si rapides depuis quelque temps que, même sans l'Algérie, la France aura bientôt un excédent de céréales. Elle importe du vin, mais elle en exporte à peu près autant. De sorte que le café et les graines oléagineuses sont, en fait d'objets d'alimentation, les seuls articles importés qui méritent d'être signalés.

Pour la houille et le coke, la France est encore tributaire de la Belgique, des Iles Britanniques et de l'Allemagne; mais si la production nationale ne suffit pas, la principale cause en est l'infériorité de la France dans l'organisation de l'extraction de la houille.

Les autres principaux articles d'importation

furent, en 1903-08, le coton brut (de 344 à 429 millions de francs), la laine brute (de 379 à 580 millions) et la soie (de 267 à 444 millions), ainsi que les peaux et les fourrures, le caoutchouc et la gutta-percha.

Les exportations de produits manufacturés s'élevaient à deux milliards en 1890, et de 1.407 à 1.920 millions en 1903-1908; les exportations de textiles, à l'exclusion des filés et de la toile, à 750 millions en 1890, et à 834 millions, en moyenne, en 1903-08. Les importations de textiles de toute espèce se chiffraient par 17 millions et demi en 1890 et par 54 millions, en moyenne, de 1903 à 1908.

B. — Développement de l'industrie en Russie.

Le développement de l'industrie en Russie est mis en lumière par le tableau suivant de la production annuelle :

	1880-81	1906
Fonte.....	4.520.000 quintaux	23.500.000 quintaux
Fer.....	2.930.000 »	3.400.000 »
Acier.....	3.063.000 »	17.630.000 »
Rails.....	2.012.000 »	3.150.000 »
Houille.....	32.900.000 »	169.900.000 »
Naphte.....	3.500.000 »	72.490.000 »
Sucre.....	2.555.000 »	18.175.000 »
Cotonnades et filés de coton..	594.000.000 francs	4.301.136.000 francs
Autres textiles..	—	732.827.000 »
Métaux.....	—	927.957.000 »
Produits chimiques.....	—	231.185.000 »
Cotonnades imprimées ou teintes.....	154.000.000 »	183.000.000 »

C. — L'industrie du fer en Allemagne.

Les tableaux suivants donneront une idée des progrès des industries minières et métallurgiques en Allemagne.

	1883		1907
Houille.....	55.943.000 tonnes		143.146.000 tonnes
Lignite.....	14.481.000 —		62.547.000 —
Minerai de fer.....	8.616.000 —		27.697.000 —
Minerai de zinc.....	678.000 —		698.000 —
Sels minéraux (surtout de la potasse).....	1.526.000 —		5.749.000 —
	1874		1906
Fonte.....	1.906.260 tonnes		10.369.000 tonnes
Fers et acier demi-ou- vrés et ouvrés.....	489.000 —		11.750.000 —
Importations de fer et d'aciers.....	757.700 —		881.300 —
Exportations de fers et d'aciers.....	546.900 —		5.080.600 —
Consommation totale indigène de fonte, fers et aciers.....	2.117.080 —		8.278.800 —
Consommation par tête..	52 kgs.		203 kgs.
Production par tête.....	46 kgs.		135 kgs.

Pour le Grand-Duché de Luxembourg, la progression est encore plus frappante.

D. — Le machinisme en Allemagne.

Ce qui montre le mieux l'accroissement de la puissance productive de l'Allemagne, c'est le développement du machinisme.

En 1879, la Prusse comptait 29.985 machines fixes (887.780 chevaux-vapeurs), 5.442 locomotives et locomobiles (47.400 HP) et 623 machines

à bord des navires (50.340 HP). Total : 35.969 machines (985.490 HP).

Quinze ans plus tard, ces chiffres étaient devenus respectivement : 57.224 machines fixes (2.172.500 HP), 14.425 machines mobiles (147.130 HP) et 1.726 machines navales (249.770 HP). Total : 73.375 machines (2.539.450 HP).

Mêmes progrès en Bavière. En 1879, 2.441 machines fixes (70.680 HP), 892 locomotives et locomobiles (5.520 HP) et 98 machines sur les navires (2.860 HP). Total : 3.401 machines (79.060 HP). En 1889, il y avait 3.849 machines fixes (124.680 HP), 2.021 locomotives et locomobiles (13.730 HP) et 38 sur les navires (4.370 HP). Total : 5.868 machines (142.780 HP).

Pour l'Empire allemand, le Prof. Lexis estimait le nombre total des machines en 1879 à 65.170 (4.510.640 HP). En 1892, la force totale des machines se chiffrait par 7.200.000 chevaux-vapeur, se répartissant ainsi : 2.500.000 pour les machines fixes, 4.200.000 pour les machines mobiles et 500.000 pour les machines de la marine. (Schmoller's *Jahrbuch*, XIX, I, p. 275).

On voit encore mieux les rapides progrès dans la fabrication des machines en Allemagne par le tableau suivant qui montre l'augmentation des exportations allemandes :

	1890	1907
Machines et pièces de machines.	61.700.000 fr.	439.562.000 fr.
Machines à coudre et pièces de machines à coudre.....	7.940.000 fr.	30.063.000 fr.
Locomotives et locomobiles....	7.056.000 fr.	45.500.000 fr.

C'est un fait bien connu que des quantités de machines à coudre, fabriquées en Allemagne, et un nombre considérable d'outils ont pénétré jusqu'en Angleterre; les outils allemands sont même ouvertement recommandés dans les ouvrages anglais.

E. — L'Industrie du Coton en Allemagne.

Dans son excellent livre sur l'industrie cotonnière en Angleterre et sur le continent le Dr. G. Schulze-Gaewernitz appelait l'attention sur le fait que l'Allemagne n'avait pas encore atteint dans son industrie cotonnière le haut niveau de développement technique que l'on trouve en Angleterre, mais il montrait aussi les progrès récemment accomplis. Le prix de revient du mètre de coton ordinaire, en dépit des bas salaires et des longues journées, restait cependant plus élevé en Allemagne qu'en Angleterre, comme on peut le voir par le tableau ci-dessous.

Considérant une qualité déterminée de coton ordinaire dans les deux pays, l'auteur donnait (p. 151) les chiffres comparatifs suivants :

	Angleterre	Allemagne
Heures de travail.....	9	12
Salaires hebdomadaire moyen des ouvriers.....	20 fr. 45	14 fr. 80
Mètres tissés chaque semaine par ouvrier.....	645	426
Prix de revient du mètre.....	0 fr. 0314	0 fr. 0342

Mais il faisait aussi observer que pour toutes sortes de cotonnades imprimées, où la fantaisie, le coloris et l'invention jouent un rôle prédominant, *les avantages étaient entièrement du côté des petites industries allemandes.*

Dans les filatures, au contraire, l'avantage restait entièrement à l'Angleterre, ainsi que le prouve le tableau suivant indiquant le nombre d'ouvriers par millier de broches dans différents pays :

Bombay	25	ouvriers par millier de broches.
Italie	13	—
Alsace.	9,5	—
Mulhouse	7,5	—
Allemagne(1861)	20	—
Allemagne(1881)	de 8 à 9	—
Angleterre(1837)	7	—
Angleterre(1887)	3	—

Pendant les vingt dernières années des perfectionnements considérables ont eu lieu. « L'Inde a fait depuis 1884 des progrès extraordinaires, » remarquait Schulze-Gaewernitz, et « il n'est pas douteux que l'Allemagne ait également réduit le nombre des ouvriers par millier de broches depuis la dernière enquête. » « Parmi les très nombreux documents que j'ai à ma disposition, » écrivait-il, « je cueille les chiffres suivants qui ne se rapportent d'ailleurs qu'à des filatures très perfectionnées au point de vue technique :

Suisse.	6,2	ouvriers
Mulhouse	5,8	»
Bade et Wurtemberg	6,2	»
Bavière	6,8	»
Saxe (filatures toutes neuves et magnifiques)	7,2	»
Vosges, France (vieilles filatures). . .	8,9	»
Russie.	16,6	»

Le numéro des fils dans tous ces cas était toujours compris entre 20 et 30.

Les progrès accomplis à Augsbourg entre 1875 et 1891 sont mis en relief par le tableau ci-dessous :

	1875	1891
Production du fil par broche.....	14 kg. 8	16 kg. 3
Numéro des fils.....	34	34
Production du coton par broche.....	17 kg. 8	19 kg. 25
Ouvriers par millier de broches.....	9,7	7,8
Heures de travail par semaine.....	72	66

Partout les salaires ont été augmentés.

Il est évident que depuis que Schulze-Gaewernitz écrivit ces lignes, de nouveaux progrès, très sérieux, ont été accomplis.

F. — Les industries minières et textiles en Autriche.

Pour donner une idée du développement des industries en Autriche-Hongrie, il suffit de mentionner les progrès des industries extractives et la situation actuelle des industries textiles.

Le tableau ci-dessous donne la valeur de la

houille et du minerai de fer extraits annuellement :

	1880	1907
Houille (Autriche)	40.600.000 fr.	134.860.000 fr.
Lignite (Autriche)	32.500.000 fr.	130.760.000 fr.
Fer brut (Autriche-Hongrie)...	44.000.000 fr.	152.110.000 fr.

Les importations de coton brut en Autriche-Hongrie atteignaient en 1907 le chiffre respectable de 301.335.000 fr. Pour la laine elles s'élevaient à 151.390.000 fr. ; pour la soie à 39.300.000 fr. ; alors que les exportations de lainages montaient à 78.906.000 fr.

En 1902, selon le *Statistisches Jahrbuch* officiel de 1908, l'industrie proprement dite comptait 1.009.443 établissements, occupant 3.333.020 ouvriers et possédant plus de 1.560.000 chevaux-vapeur. Les industries textiles, à elles seules, avaient 251.500 chevaux-vapeur (113.280 seulement, en 1890).

La petite industrie dominait évidemment, puisqu'on trouvait 2.066.120 ouvriers travaillant dans 901.202 établissements ayant de 1 à 20 travailleurs chacun, et 443.235 ouvriers dans 10.661 établissements moyens (de 21 à 100 travailleurs.) Cependant la grande industrie a déjà fait son apparition, puisqu'en 1908, 1.053.790 ouvriers travaillaient dans 3.021 établissements ayant plus de 100 ouvriers chacun. Là-dessus, 105 établissements avaient chacun plus de 1.000 ouvriers.

En Hongrie, la population industrielle comptait

déjà, en 1900, près de 300.000 ouvriers répartis dans 2.500 établissements.

G. — Les statistiques de MM. Giffen et Flux relatives à la situation du Royaume-Uni dans le commerce international.

Quelques remarques à propos de ces statistiques ne sont pas inutiles.

Lorsqu'une subite diminution des exportations anglaises et irlandaises se produisit dans les années 1882-86, et que les alarmistes profitèrent de cette crise pour implorer la protection, insistant surtout sur les dommages causés au commerce britannique par la « concurrence allemande », M. Giffen analysa les statistiques du commerce international dans ses « Finance Essays » et dans un rapport lu en 1888 devant la Commission de l'Office supérieur du commerce. Postérieurement, M. A. W. Flux reprit cette analyse en l'étendant à une période ultérieure. Il confirma les conclusions de M. Giffen et montra que la fameuse « concurrence allemande » n'est qu'une illusion.

Les conclusions de M. Giffen, citées par M. A. W. Flux (« La suprématie commerciale de la Grande-Bretagne » dans l'*Economical Journal*, 1894, IV, p. 457), étaient les suivantes :

« Dans leur ensemble, les statistiques ne sont pas de nature à indiquer un progrès écrasant dans les exportations allemandes, comparées aux ex-

portations du Royaume-Uni. Sous certains rapports l'Allemagne a fait des progrès plus considérables, mais il n'y a pas, somme toute, d'avance disproportionnée, et sur beaucoup de marchés importants pour le Royaume-Uni c'est à peine si l'Allemagne paraît. »

Dans ces limites restreintes, *si l'on ne considère que la concurrence allemande*, et si l'on n'oublie pas que ces statistiques n'indiquent aucunement quelles espèces ni quelles quantités de marchandises représente une valeur déterminée d'exportations, on peut accepter les chiffres de M. Giffen. Mais c'est tout.

Cependant si nous prenons les chiffres de M. Giffen, tels qu'ils ont été donnés dans ses tableaux détaillés (pp. 464-467 du journal sus-mentionné), et qu'il a tabulés avec beaucoup de soin, de façon à prouver que la part de l'Allemagne dans les importations de plusieurs régions européennes, telles que la Russie, l'Italie, la Serbie, etc., a diminué, aussi bien que la part du Royaume-Uni, tout ce que nous pouvons conclure de ces statistiques, c'est qu'il y a d'autres pays, en dehors de l'Allemagne, à savoir les États-Unis et la Belgique, qui font une concurrence très effective à l'Angleterre, la France et l'Allemagne, quand il s'agit de fournir les produits manufacturés que la Russie, l'Italie, la Serbie, etc., demandent encore à l'étranger.

En même temps, ces chiffres ne donnent au-

cune idée du fait que là où l'on fournissait autrefois des objets en métaux manufacturés, c'est aujourd'hui de la houille et des métaux bruts qui sont importés pour la fabrication de ces objets dans les pays consommateurs eux-mêmes, et que là où l'on importait des cotonnades de couleurs et imprimées, on ne demande plus que des filés.

Ce sujet est infiniment plus complexe qu'il n'apparaît dans les calculs de M. Giffen ; et, quelle qu'ait été la valeur de ses chiffres quand il s'agissait d'apaiser des craintes exagérées, ils ne répondent aucunement aux nombreuses questions économiques renfermées dans la matière traitée par M. Giffen.

H. — L'industrie du coton dans l'Inde.

Les idées exprimées ci-dessus sur le développement industriel de l'Inde peuvent être confirmées par un très grand nombre de preuves. L'une d'elles, provenant de sources autorisées, mérite une attention toute spéciale. Dans un article sur les progrès de l'industrie cotonnière dans l'Inde, le *Textile Recorder* (15 octobre 1888) écrivait :

« Parmi les personnes qui touchent à l'industrie du coton il n'en est point qui ignorent les rapides progrès de la fabrication des cotonnades dans l'Inde. Des statistiques de toute espèce ont été récemment présentées au public pour mon-

trer l'accroissement de la production dans ce pays. Cependant il ne semble pas qu'on ait clairement compris que cette production toujours croissante aura pour résultat inévitable de restreindre la demande faite aux filatures du Lancashire; et il est fort possible que d'ici peu l'Hindoustan ne soit pas pour nous un meilleur client que ne le sont actuellement les États-Unis.

« Autrefois, on trouvait les cotonnades de Manchester dans les villages les plus retirés des bords du Gange et du Brahmapoutra et jusque dans les lointains bazars d'Assam, de Sylhet et de Kachar. Mais aujourd'hui, ajoutait le *Recorder*, un changement se produit. Les cotonnades hindoues font leur apparition sur ces marchés et en chassent les produits de Manchester.

« Les personnes non prévenues qui connaissent bien les ressources de l'Inde et qui ont observé le développement de l'industrie du coton au cours des dix dernières années, n'hésitent pas à dire que d'ici peu la production locale des articles de toutes les catégories ordinaires suffira pour répondre à la demande de l'Inde, sans qu'on ait besoin de recourir aux articles du Lancashire ».

Il est presque superflu d'ajouter à quel prix les industriels hindous obtiennent des cotonnades à bon marché. Le rapport de la Commission industrielle de Bombay, qui fut présenté au Parlement anglais en août 1888, contenait des faits témoignant d'une cruauté si horrible et d'une

telle cupidité, que ceux qui ont oublié les révélations de l'enquête faite en Angleterre en 1840-42 n'auraient jamais pu les imaginer. Les machines des fabriques travaillent, en règle générale, de cinq heures du matin à sept, huit, ou neuf heures du soir, et les ouvriers restent au travail pendant douze, treize, quatorze heures, ne se relevant les uns les autres que pour les repas. Dans les moments de presse il arrive que la même équipe d'ouvriers reste nuit et jour aux machines qui égrènent ou qui emballent le coton, avec une demi-heure de repos dans la soirée. Dans quelques fabriques, les ouvriers prennent leurs repas devant leurs machines et sont si épuisés après huit ou dix jours de labeur ininterrompu qu'ils ne travaillent plus que machinalement, « aux trois quarts endormis. »

« Ce sont là des faits bien attristants, conclut le rapport officiel, qui témoignent d'une profonde misère d'une part, et de l'autre d'une cruelle cupidité. » Mais ce serait une erreur absolue de conclure que les manufactures hindoues ne peuvent concurrencer les manufactures anglaises qu'en continuant cette affreuse exploitation de labeur humain dont nous sommes aujourd'hui témoins. De 1840 à 1848 les usines anglaises offraient absolument le même tableau de cruelle cupidité. Espérons que les temps viendront où les ouvriers hindous sauront mettre un frein à cette cupidité des capitalistes ; et les manufactures de

Bombay n'en seront pas pour cela dans une situation plus difficile pour disputer les marchés aux manufactures britanniques.

I. — Les prairies irriguées d'Italie.

Du *Journal de l'Agriculture* (2 février 1889) nous extrayons le passage suivant sur les *marcites* de Milan :

» Sur une partie de ces prairies l'eau coule constamment; sur d'autres on ne la laisse courir que dix heures par semaine. Les premières donnent six récoltes par an à partir de février, et l'hectare produit de 80 à 100 tonnes d'herbe, ce qui correspond à 20 ou 25 tonnes de foin sec. Dans des parties plus basses, la récolte moyenne est de 34 tonnes de foin sec par hectare. Si nous prenons les terrains placés dans des conditions moyennes, nous trouvons qu'ils donneront l'un dans l'autre 56 tonnes de fourrage vert à l'hectare, soit 14 tonnes de foin, c'est-à-dire la nourriture de trois vaches laitières. Le loyer de ces prairies varie entre cinq cents et six cents francs par hectare. »

Pour le maïs les avantages de l'irrigation sont tout aussi évidents. Sur les terres irriguées on obtient des récoltes de 70 à 80 hectolitres à l'hectare, contre cinquante à soixante hectolitres sur des terrains non irrigués, en Italie

également, et vingt-cinq à trente en France (Garola, *Les Céréales*).

L'ouvrage de M. Beauclerck (*Rural Italy*, Londres, 1888) nous fait parfaitement comprendre comment l'agriculture est ruinée en Italie. A propos de la province de Milan, il fait remarquer que nous y trouvons « une des populations agricoles les plus denses du monde, concentrée dans une contrée dont la moitié est occupée par des montagnes arides » (cent soixante habitants par kilomètre carré). « La Flandre seule peut se comparer au Milanais en ce qui concerne la densité de la population. Le sol n'est pas naturellement fertile, et seule une immense dépense de capital et de travail a fait la richesse de cette terre. » Mais « les impôts sont fabuleusement élevés », car ils atteignent 2.620 francs par kilomètre carré de terrain cultivé. En tout, M. Beauclerk considère que l'Italie rurale paye 300 millions d'impôts directs sur un revenu qui n'excède pas un milliard, sans compter l'impôt sur le sel, l'impôt personnel et les contributions indirectes.

J. — Les îles Anglo-Normandes.

Il est souvent question en Angleterre de l'excellent état de l'agriculture à Jersey et à Guernesey, et le lecteur peut trouver sur ce sujet des renseignements de première main dans

les ouvrages de M. W. E. Bear (*Journal of the Agricultural Society*, 1888 ; *Quarterly Review*, 1888 ; *British Farmer*, etc.) et dans le travail si complet de D. H. Ansted et R. G. Latham, *The Channel Islands*, 3^e édition, révisé par E. Toulmin Nicolle, Londres, 1893 (chez Allen, éditeur).

On essaie souvent, dans la presse anglaise, — mais certainement pas dans les ouvrages que je viens de nommer, — d'expliquer les succès obtenus à Jersey et Guernesey par le merveilleux climat des îles et la fertilité du sol. Quant au climat, il est incontestable qu'à Jersey le nombre des jours ensoleillés est plus grand que dans n'importe quelle station anglaise. Le soleil y brille chaque année de 1.842 heures (1890) à 2.300 heures (1873), et ces chiffres, — si on écarte le maximum de 1894 — dépassent de 168 à 336 heures par an les chiffres correspondants les plus élevés des autres stations anglaises. Les mois les plus favorisés semblent être mai et août ¹.

Mais, pour citer l'ouvrage ci-dessus mentionné d'Ansted et Latham, voici ce qu'il dit du climat.

« Il y a, à n'en pas douter, dans toutes les îles, et en particulier à Guernesey, *une absence de chaleur solaire* et d'action directe des rayons solaires *en été*, qui doit produire ses effets, ainsi que, *à la fin du printemps*, *une prédominance remarquable des vents d'Est, froids et secs*, qui

1. *Ten Years of Sunshine in the British Isles*, 1881-1890.

retardent la végétation » (p. 407). Tous ceux qui ont passé, ne fût-ce que deux ou trois semaines, vers la fin du printemps, à Jersey doivent savoir par expérience combien cette remarque est juste. En outre, il y a les brouillards bien connus de Guernesey, et « à cause également de la pluie et de l'humidité les arbres souffrent du mildew et de la rouille, ainsi que de différentes espèces d'insectes ». Les mêmes auteurs font observer que le brugnion ne réussit pas en plein air à Jersey « à cause de l'absence de chaleurs automnales », que « les automnes humides et les étés froids ne conviennent pas à l'abricot », etc.

Si les pommes de terre de Jersey sont, bon an mal'an, de trois semaines en avance sur celles de la Cornouaille, la chose s'explique parfaitement par les améliorations continuelles qu'on apporte à Jersey à cette culture, afin d'obtenir une certaine quantité, si petite soit-elle, de pommes de terre avec quelques jours d'avance ; et ce résultat on l'obtient, soit en ayant soin de déplanter le plus tôt possible et de protéger les plantes des vents froids, soit en choisissant de petites pièces de terre naturellement abritées ou mieux exposées. La différence de prix entre les primeurs et les pommes de terre tardives étant considérable, on fait à Jersey les plus grands efforts pour obtenir une récolte hâtive, et il faut conclure, à ce qu'il paraît, des données qui ont été publiées, que, grâce à l'amélioration

de la culture, la récolte arrive de plus en plus tôt.

Le tableau suivant donne la date du commencement de la saison d'exportation et les prix réalisés par *cabot* (13 kilogrammes) le premier jour de l'exportation :

1883	22 mai	de fr.	15	à fr.	17,50
1884	6 »	»	8,15	»	10,00
1885	19 »	»		»	7,50
1886	2 juin	»	7,50	»	8,75
1887	24 mai	»	10	»	12,50
1888	29 »	»	10	»	12,50
1889	14 »	»	10	»	12,50
1890	6 »	»	11,25	»	12,50
1891	1 ^{er} »	»	15	»	18,75
1892	17 »	»	15	»	17,50
1893	24 avril	»	10,30	»	10,60
1894	26 »	»		»	14,37
1909	du 5 » au 8 mai, moyenne			»	13,30

La diminution de prix par tonne ressortira mieux du tableau ci-dessous :

	1888	1889	1894	1909
Semaine finissant le	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
5-8 mai (1).....	.....	.....	456.70	747.50
12-15 » .....	.....	.....	288.65	509.40
19-22 » .....	.....	.....	230.95	363.60
26-29 »	519.60	436.70	162.65	271.00
2-5 juin.....	.....	.....	178.70	184.25
9-12 »	270.20	169.10	167.85	103.00
16-19 » .....	.....	.....	170.45	111.05
23-26 » .....	.....	.....	209.90	84.00
2-3 juillet	110.15	147.25	173.05	92.25
7-10 » .....	.....	.....	230.95	76.00
14-17 »	62.90	72.50	173.05	70.50
21-24 »	61.50	65.40	.....	65.00
28-31 »	62.90	65.40	.....	65.00

1. Moyenne pour le mois, du 5 avril au 8 mai, en 1909.

Quant à la fertilité du sol, c'est là un argument pire encore, parce qu'il n'y a pas dans toute l'Angleterre une région de même superficie qui soit engraisée au moyen d'engrais artificiels dans une aussi forte proportion que Jersey et Guernesey.

Au dix-septième siècle, comme on peut le voir dans la première édition du *Jersey* de Falle, publiée en 1694, « l'île ne produisait pas assez pour les besoins de ses habitants, qui devaient faire venir des vivres d'Angleterre en temps de paix, ou même de Danzig en Pologne ». Dans « *The Groans of the Inhabitants of Jersey* », ouvrage publié à Londres en 1709, nous trouvons la même plainte. Et Quayle, qui écrivit en 1812 et cita les deux ouvrages que l'on vient de mentionner, se plaignait à son tour en ces termes : « La quantité produite à ce jour est tout à fait insuffisante pour leur subsistance, la garnison mise à part ». (*General View of the Agriculture and the present State of the Islands on the Coast of Normandy*, Londres, 1814, p. 77). Et il ajoutait : « Tout compte fait, il faut dire la vérité. Les récoltes de céréales sont mauvaises, et dans certains cas exécrablement mauvaises ». Et quand nous consultons les écrivains contemporains, Ansted, Latham et Nicolle, nous apprenons que le sol n'est nullement riche. C'est du granit décomposé, et il est facile à cultiver ;

mais « il ne contient pas d'autres matières organiques que celle qu'on y a mises ».

C'est là certainement l'opinion à laquelle arriveront tous ceux qui examineront attentivement le sol de Jersey. Et nous ne parlons pas de cette portion de l'île, le Quenvais, où, à l'époque de Quayle, on voyait « une Arabie pétrée », — un désert de sables et de monticules qui couvrirait plus d'une trentaine d'hectares (p. 24), avec un sol un peu meilleur mais encore très médiocre au nord et à l'ouest. La fertilité du sol est tout artificielle. Elle est entièrement due, d'abord au *vraic* (varech, goémon), sur lequel les habitants ont conservé des droits communaux, et ensuite aux quantités considérables d'engrais apportés par bateaux et mélangés au fumier des très nombreux bestiaux qu'on entretient dans l'île, et finalement à une admirable culture du sol ¹.

Plus encore que le soleil et le sol, ce furent le mode de propriété foncière et le taux très bas des impôts qui contribuèrent au remarquable développement de l'agriculture à Jersey. Tout d'abord, le peuple des îles n'a presque pas affaire au percepteur. Alors que les Anglais acquittent plus de 60 francs d'impôts par tête, alors que le paysan français est écrasé de taxes

1. En 1908 l'île de Jersey importait 9.460 tonnes d'engrais artificiels; pour les îles Normandes, (Jersey, Guernesey, Alderney et Sark) l'importation était de 10.332 tonnes (valeur, 1.547.075 francs).

de toute nature, et que le cultivateur milanais doit donner au Trésor 30 % de son revenu, — les contributions payées dans les Iles Anglo-Normandes ne s'élèvent en tout qu'à 12 fr. 50 par tête dans les paroisses urbaines et restent fort au-dessous de ce chiffre dans les paroisses rurales. D'autre part, en fait d'impôts indirects on ne connaît que les 68 fr. par hectolitre d'alcools importés et les 20 fr. par hectolitre de vin.

Quant au mode de propriété du sol, les habitants ont heureusement échappé à l'action de la loi romaine, et ils continuent à être régis par le *Coutumier de Normandie*. En conséquence, plus de la moitié du territoire est possédée par ceux-là mêmes qui cultivent le sol; il n'y a pas de propriétaire qui surveille les récoltes et augmente toujours les fermages, avant même que le fermier ait pu recueillir le fruit de ses améliorations; il n'y a personne qui impose une taxe par charrette de sable ou de varech conduite au champ; chacun prend la quantité qui lui convient, pourvu qu'il coupe le goémon à une certaine époque de l'année et qu'il prenne le sable à une distance de cinquante-cinq mètres de l'étiage des hautes marées. Ceux qui achètent de la terre pour la cultiver peuvent le faire sans tomber sous les griffes de l'usurier. Le quart seulement de la redevance permanente que l'acheteur s'engage à payer — souvent même une fraction moins élevée — est capitalisé et

doit être payé lors de l'achat, le reste constituant une redevance perpétuelle payée en froment, évalué à Jersey à 50 ou 54 *sous de France* par cabot (le cabot de froment pèse 13 kilos). La saisie de la propriété pour dettes est accompagnée de telles formalités qu'on y a rarement recours. (Quayle, *General View*, pp. 41-46). Les mutations de propriétés foncières se font simplement par voie de serment prêté par les deux parties et ne coûtent à peu près rien. Et les lois sur les héritages sont comprises de façon à conserver le bien de famille (*homestead*) malgré les dettes que le père a pu contracter (*ibid.* pp. 35-41).

Après avoir montré combien les fermes sont petites dans les îles (de 8 à 2 hectares, et, pour beaucoup, moins encore) — car il y a « moins de cent fermes dans chaque île qui excèdent 10 hectares », — MM. Ansted, Latham et Nicolle font la remarque suivante :

« Nulle part nous ne trouvons un pays plus heureux et plus satisfait que ces îles... Le mode de propriété foncière a aussi contribué à un haut degré à leur prospérité... L'acheteur devient le propriétaire absolu de son bien et sa situation est inattaquable, tant que les intérêts de sa redevance sont payés [en froment]. Il ne peut être forcé, comme dans le cas de biens hypothéqués, à rembourser le capital. *Les avantages d'un tel système sont trop évidents pour qu'il soit nécessaire d'insister* ». (*The Channel Islands*. 3^e édi-

tion, révisée par E. Toulmin Nicolle, p. 401 ; voir aussi p. 443).

Le tableau ci-dessous mettra en évidence la manière dont la surface cultivable est utilisée à Jersey :

	1909
	Hectares
Géréales.....	
{ Froment.....	288
{ Avoine.....	499
Pommes de terre.....	3.545
Racines fourragères....	
{ Navets et Rutabagas }	129
{ Bettes..... }	
Trèfle, sainfoin en assolement.....	1.255
Herbages et Prairies....	
{ Foin.....	1.043
{ Pacages.....	836
Jachères.....	115
Petits fruits.....	53
Jardins fruitiers.....	490
Rochers et broussailles.....	487
Maisons, routes, serres chaudes, potagers, etc.....	2.985
Superficie totale de l'île.....	11.621

Il y avait, en 1909, 604 fermes de 25 à 200 ares, 1.274 de 200 ares à 20 hectares, et cinq seulement de 20 à 120 hectares. La population était de 52.636 personnes.

Bétail.

	1893	1909
Chevaux employés aux travaux agricoles seulement.....	2.300	2.287
Chevaux non dressés.....	103	—
Juments poulinières réservées à la reproduction.....	14	—
Chevaux.....	2.417	—
Génisses, Vaches pleines et Vaches à lait.....	7.004	—
Autres bestiaux :		
De deux ans ou plus.....	780	—
D'un an à deux ans.....	2.397	—
De moins d'un an.....	2.489	—
Nombre total des bêtes à cornes.....	12.650	12.179
Moutons de tout âge.....	335	467
Porcs, y compris les truies reproductrices.....	5.587	5.668

Exportations

	1887	1907	1908
Taureaux.....	102	127	112
Vaches et Génisses...	1.395	1.902	1.689

Pommes de terre exportées :

	Tonnes	Francs
1887-1890 moyenne	54.467	7.448.950
1891-1900 »	59.922	9.666.125
1901-1905 »	54.191	9.115.475
1906	51.932	7.705.725
1907	77.800	9.431.475
1908	53.100	8.907.625
1909	62.690	8.310.100

En ce qui concerne la culture en serres, un de mes amis, Bernard Kampffmeyer, qui a travaillé comme jardinier à Jersey, a recueilli pour moi différents renseignements relatifs à la productivité de la culture sous verre. J'en extrais les détails qui suivent, pour ajouter un document absolument certain à ceux qui ont été donnés dans le texte.

La serre de M. B. a 90 mètres de long sur 5 m. 50 de large, ce qui fait une surface de 500 mq. environ, sur lesquels 80 sont occupés par le passage du milieu. La surface cultivable est donc de 415 mq. Il n'y a pas de murs de brique, mais pour les murs de la façade on a des piliers de brique et des planches. On peut chauffer la serre à l'eau chaude; mais on ne le fait qu'occa-

sionnellement pour combattre les gelées d'hiver. La culture consiste, en effet, en pommes de terre primes, qui n'exigent aucun chauffage, et auxquelles succèdent des tomates. Les tomates, c'est la spécialité de M. B. Il fait aussi des cultures dérobées de radis, etc. Le prix de revient de la serre, l'appareil de chauffage non compris, est d'environ sept francs cinquante par mètre carré sous verre.

On récolte des pommes de terre à raison de 3 hectolitres et demi par are, ce qui fait environ 750 kg de pommes de terre primes pour la serre; on récolte d'autre part des tomates, dans la culture desquelles M. B. obtient des résultats extraordinaires. Il ne pique qu'un millier de plants et leur laisse ainsi plus d'espace qu'on ne le fait ordinairement; et il cultive une variété « *corrugated* » (à surface rugueuse) qui donne des récoltes d'un poids considérable, mais n'atteint pas les mêmes prix que les variétés lisses. En 1896, il récolta 4 tonnes de tomates, et il en aura été de même en 1897. Les bons plants avaient donné jusqu'à 9 kg de fruit, alors que la récolte ordinaire des tomates est de 3 kg 5 à 5 kg 5 par plant.

La récolte totale s'élevait donc à 4 tonnes trois quarts de légumes, auxquels il faut ajouter les récoltes intercalaires. C'est un rendement de 950 kg par are (plus de 1.075 kg si l'on y comprend les récoltes intercalaires). Je n'indiquerai pas les

gains en argent ; je me contenterai d'ajouter que la dépense pour le combustible et les engrais était d'environ 250 francs par an, et que, à Jersey, il faut en moyenne 7 hommes travaillant chacun 55 heures par semaine (40 heures par jour et 5 heures le samedi) par hectare cultivé sous verre.

Dans ces conditions on comprend que les exportations des îles normandes pour les produits de l'horticulture et ceux de la culture potagère, sous verre et à l'air libre, soient toujours allées en croissant. Voici les chiffres pour 1908 :

	Quintaux	Francs
Fleurs fraîches.....	—	2.815.400
Raisins.....	9.234	2.209.300
Pommes, poires, etc.....	10.810	1.022.375
Plantes d'ornement.....	—	395.100
Légumes (pommes de terre, etc.)	600.326	14.103.125
Tomates.....	125.140	7.353.750
Légumes divers.....	43.660	254.775
Total.....	—	28.153.825
Colis postaux divers.....	95.607 colis	2.227.600

K. — Blé piqué.

Le défi de Rothamsted.

Sir A. Cotton fit en 1893, devant la Balloon Society, une conférence sur l'agriculture, où il préconisa chaleureusement le labour profond et l'ensemencement très espacé des grains de blé. Il publia plus tard cette conférence sous forme de brochure (*Lecture on Agriculture*, 2^e édition,

avec appendice. Dorking, 1893). Pour ses meilleures variétés de blé il obtenait une moyenne de « cinquante-cinq épis par plant, donnant 95 grammes de grain de belle qualité — peut-être 82 kg à l'hectolitre » (p. 10). Cela correspondait à 80 hectolitres à l'hectare, — c'est-à-dire que les résultats obtenus par lui ressemblaient beaucoup à ceux qu'avaient obtenus MM. Grandeau et F. Dessprèz aux stations agronomiques de Tomblaine et Capelle, — essais qui semblent avoir été ignorés de Sir A. Cotton. Il est vrai que les expériences de Sir A. Cotton n'étaient pas conduites, ou plutôt n'étaient pas exposées d'une façon scientifique. Mais il n'en aurait été que plus désirable que l'on contredit ou que l'on confirmât ses affirmations par des expériences soigneusement conduites, faites dans une station agronomique expérimentale.

C'est bien là ce qu'on attendait du directeur très connu de la ferme-école de Rothamsted, Sir John Lawes, encore que l'auteur de la brochure eût été assez sévère dans son jugement sur la façon générale dont on dirige les expériences de Rothamsted. Cependant Sir John Lawes prit une autre voie et inséra dans l'*Echo* une lettre — reproduite dans un appendice à la conférence de Sir A. Cotton — et dans laquelle nous lisons :

» Il y a évidemment deux questions importantes à considérer : à savoir, la première, si dans un

sol arable ordinaire on peut faire pousser de 89 à 107 hectolitres par hectare; et la seconde, si, dans le cas où il serait possible d'obtenir une récolte aussi abondante, le prix de revient laisserait une marge de bénéfice au cultivateur.

» Si Sir A. Cotton, ou n'importe quelle autre personne, réussit à produire *360 hectolitres sur quatre hectares* de terre à blé de bonne qualité, en dépensant autant qu'il voudra pour la culture, je lui donnerai 6.250 francs.

» D'autre part, afin d'acquérir la certitude que notre pays peut produire assez de froment pour nourrir notre population et même, peut-être, pour en exporter au dehors, en consacrant à cette culture de 800.000 à 1.200.000 hectares, je donnerai 25.000 francs à Sir A. Cotton, ou à toute autre personne qui produira 35 hectolitres de blé par acre ¹, *sur dix acres séparés de terre à blé, à raison d'un acre dans chacun des dix comtés anglais* qui consacrent à l'heure actuelle la plus grande superficie à la culture du blé. Le coût de la production devra être inférieur à la valeur de la récolte, de façon à prouver qu'une telle culture serait une source de bénéfices pour nos fermiers ».

Je reproduis cette lettre presque intégralement (c'est moi qui souligne), parce que j'ai reçu de différents correspondants des lettres, et j'ai en-

1. 40 ares; soit 89 hectolitres à l'hectare.

tendu certaines déclarations publiques, affirmant que Sir John Lawes avait offert 25.000 francs à qui ferait produire 35 hectolitres à un acre de terre, et que personne n'avait relevé le défi. Chacun peut voir maintenant que, en réalité, jamais un tel défi n'a été lancé.

La vérité sur ce sujet consiste en ceci. On avait fait à la ferme expérimentale de Sir John Lawes à Rothamsted des expériences concernant la culture du blé, sur des parcelles de deux tiers et d'un tiers d'acre (27 ares et 13 ares et demi). Et, en se basant sur des expériences faites à cette petite échelle, on était arrivé à Rothamsted à une conclusion, d'une vaste portée pour l'agriculture, sur les limites à ne pas dépasser pour que la fumure de la terre reste avantageuse.

La récolte *moyenne* la plus abondante qu'on ait obtenue à Rothamsted sur ces parcelles, quelle que fût la quantité d'engrais employée, — a été de 32 hl, 3, et la récolte *maxima*, obtenue pendant une année de très bonnes récoltes, fut de 49 hl, 9. Or, Sir A. Cotton prétendait qu'on pourrait obtenir de 74 à 89 hectolitres à l'hectare en recourant à un labour profond et en plantant les semences à une grande distance les unes des autres, tout en fumant convenablement. De cette façon il avait obtenu lui-même des récoltes trois fois plus élevées que la moyenne atteinte à Rothamsted pour les parcelles les mieux fumées.

Le seul défi qui, à mon avis, pouvait être loya-

lement lancé par Sir John Lawes au sujet de cette assertion eût été de proposer à Sir A. Cotton de produire une moyenne de 70 à 90 hectolitres à l'hectare (au lieu des 32 hl, 3 de Rothamsted) pendant plusieurs années de suite (bonnes et mauvaises saisons) *sur des parcelles de même surface que celles de Rothamsted*, c'est-à-dire mesurant de 13 à 27 ares, — à la condition, bien entendu, qu'on tienne compte, comme à Rothamsted, des engrais employés et du travail nécessaire. Or un pareil défi n'a point été lancé; on a proposé, par contre, dans la seconde partie du défi, de faire pousser *360 hectolitres sur quatre hectares répartis dans dix comtés différents*.

Lancer un défi dans de telles conditions — Sir John Lawes devait bien s'en rendre compte lui-même — revient à *n'en pas lancer du tout*. Espérons cependant qu'un jour viendra où les expériences de Hallett, Cotton, Grandeau et Dessprèz seront aussi répétées à Rothamsted, et que Sir John Lawes leur apportera une confirmation aussi brillante que celle qu'il apporta, il y a quelque temps, aux travaux de Hellriegel sur la nitrification de la terre par les légumineuses, après avoir nié pendant longtemps la possibilité d'enrichir le sol par l'azote de l'air.

(Depuis que ces lignes furent écrites, Sir John Lawes est mort. Je ne sais pas si la vérification des expériences de Cotton ou de Hallett a jamais été faite à Rothamsted.)

L. — Blé repiqué.

Il ne sera peut-être pas inutile de dire quelques mots de cette méthode qui réclame l'attention des stations agronomiques expérimentales.

Au Japon, on traite toujours le riz de cette façon, c'est-à-dire comme nos jardiniers traitent les laitues et les choux : on le laisse d'abord germer, puis il est semé dans certains endroits bien chauds, bien irrigués et protégés contre les oiseaux par des cordes tendues au-dessus du sol. De trente-cinq à cinquante-cinq jours plus tard, les jeunes plants, alors complètement développés et bien pourvus de radicelles, sont *repiqués* en pleine terre. De cette façon les Japonais obtiennent de 20 à 30 hectolitres de riz mondé à l'hectare dans les provinces pauvres, 35 hectolitres dans les terres assez bonnes, et de 53 à 60 hectolitres dans les sols les meilleurs. La moyenne dans six États des États-Unis où l'on cultive le riz ne s'élevait à la même époque qu'à 8 hectolitres et demi ¹.

En Chine, le repiquage est également d'un usage général, et c'est pourquoi M. Eugène Si-

1. Docteur M. Fesca, *Beiträge zur Kenntnis der Japanesischen Landwirtschaft*, 2^e partie, p. 33 (Berlin 1893). L'économie de semence est également considérable. Tandis qu'en Italie on sème 250 kil. à l'hectare, et 160 kil. dans la Caroline du Sud, les Japonais n'emploient que 60 kil. pour la même surface. (Semler, *Tropische Agricultur*, Bd. III, pp. 20-28).

mon et M. Toubreau lancèrent en France l'idée que le repiquage du froment serait un moyen d'augmenter considérablement les récoltes de l'Europe occidentale ¹.

Autant que je sache, l'idée n'a pas encore été soumise à l'épreuve de l'expérience; mais quand on pense aux résultats remarquables obtenus par la méthode de piquage de Hallett, à ce que les maraîchers obtiennent en repiquant une fois ou même deux fois leurs plants, et à la rapidité avec laquelle les jardiniers de Jersey savent planter et replanter, il faut reconnaître que, avec le repiquage du blé, apparaît pour l'agriculture une méthode nouvelle qui mérite le plus vif intérêt. On n'a pas encore fait d'expériences dans cette direction; mais le professeur Grandeau, à qui j'ai demandé son opinion sur la matière, m'a écrit qu'il pense que la méthode a un grand avenir. Des maraîchers parisiens à qui j'ai également demandé leur avis, ne voient naturellement rien d'extravagant dans cette idée.

Avec des plants produisant mille grains chacun — et dans l'expérience de Capelle ils fournissaient déjà une moyenne de 600 grains — la quantité annuelle nécessaire à la nourriture d'une personne (205 litres ou 170 kilogrammes), ce qui représente de 5.000.000 à 5.500.000 grains,

1. Eugène Simon, *La Cité chinoise*; Toubreau, *La répartition métrique des impôts*, 2 volumes, Paris (Guillaumin), 1880.

pourrait être produite sur un espace de 210 mètres carrés, soit 21 mètres sur dix. Et un ouvrier expérimenté pourrait faire le travail de repiquage correspondant en moins de dix ou douze heures. Avec une machine-outil convenable, le travail pourrait probablement être considérablement réduit. Au Japon, deux hommes et deux femmes plantent en riz trente ares par jour (Ronna, *Les Irrigations*, vol. III, 1890, pp. 67 et suiv.), ce qui fait (Fesca, *Japanesische Landwirtschaft*, p. 33) de 33.000 à 66.000 plants, soit un minimum de 8.250 plants par jour et par personne. Les jardiniers de Jersey piquent, par heure, de 600 plants, s'ils sont inexpérimentés, à 1.000 plants, s'ils en ont acquis l'habitude ¹.

M. — Importations de légumes en Angleterre.

On n'a pas cessé de répéter au cours des dernières années qu'en Angleterre on ne consacre pas assez de terres à la culture potagère.

Il est certain que des progrès considérables ont eu lieu récemment, car la surface occupée par les potagers, et surtout la surface mise sous verre pour la production des fruits et des légumes, ont été largement augmentées. C'est ainsi que, au lieu des 15.765 hectares occupés en

1. Des expériences dans cette direction furent faites dernièrement en Russie par M. Demtchinsky. A mon regret, je n'en connais pas les résultats.

1875 par les potagers en Grande-Bretagne, il y en avait 36.460 en 1894, sans compter les légumes récoltés dans les fermes (*The Gardener's Chronicle*, 20 avril, 1895, p. 483)¹. Mais ce progrès n'est presque rien, comparé aux progrès faits par la même culture en France, en Belgique et aux États-Unis. En France, la surface consacrée à la culture potagère était estimée en 1892 par M. Baltet (*L'Horticulture dans les cinq Parties du Monde*, Paris, Hachette, 1895) à 435.000 hectares — quatre fois plus que dans le Royaume-Uni, par rapport aux surfaces cultivables dans les deux pays. Et le plus remarquable, c'est que de vastes étendues de terre, considérées autrefois comme incultes, ont été mises en valeur par les cultivateurs s'occupant de culture potagère ou fruitière.

Dans l'état de choses actuel, nous voyons que de très grandes quantités des légumes les plus communs sont importés en Angleterre, alors qu'on pourrait tous les produire dans le pays même.

Non seulement on importe les laitues des Açores ou du midi de la France, mais encore on continue jusqu'en juin à en importer du centre et du nord de la France, où on les fait venir sous

1. D'après l'*Agricultural Statistics* de 1910, la surface occupée par les « petits fruits » (fraises, serres chaudes, etc.), en Grande-Bretagne était en 1909 de 35.250 hectares; 6.000 hectares étaient pris par les carottes et les oignons.

des châssis. Les concombres hâtifs, qu'on fait venir également sous châssis, sont importés en très grandes quantités de Hollande, et ils sont vendus si bon marché que beaucoup de jardiniers anglais ont cessé d'en produire ¹.

Même la betterave et les choux pour conserves sont importés de Hollande et de Bretagne, des environs de Saint-Malo; et, alors que les oignons étaient autrefois cultivés en grand en Angleterre, nous voyons que, en 1894, on importa, de Belgique surtout, mais aussi d'Allemagne, de Hollande, de France, etc., 2.914.000 hectolitres d'oignons valant plus de 20.000.000 de francs.

D'autre part, il est tout naturel que l'Angleterre importe des Açores et du midi de la France des pommes de terre hâtives. Mais il n'est plus aussi naturel que plus de 50.000 tonnes de pommes de terre, valant de 7.000.000 à 13.133.000 francs (moyenne des dernières années) soient importées des Iles Anglo-Normandes, car il y a des centaines, sinon des milliers d'hectares, dans le Devonshire méridional, et très probablement sur d'autres points de la côte sud, où l'on pourrait tout aussi bien cultiver les pommes de terre hâtives. Mais outre les 90.000 tonnes environ de pommes de terre hâtives qu'on importe en Angleterre, on importe encore des quantités énormes de pommes de terre tardives de Hollande,

1. *The Gardener's Chronicle*, 20 avril 1895, p. 483.

d'Allemagne et de Belgique, si bien que l'importation totale de pommes de terre s'élevait à 442.500 tonnes en 1907 et 352.000 tonnes en 1908.

Chacun sait comme les pommes de terre réussissent bien en Angleterre, et quelles admirables espèces ont été créées par les jardiniers anglais. Mais le loyer de la terre et les intermédiaires dans la vente absorbent le plus clair des profits du producteur. Je pourrais citer des faits frappants pour prouver le bien-fondé de cette dernière assertion concernant les intermédiaires; mais de tels faits ayant déjà été signalés en très grande abondance, il serait inutile d'ajouter de nouveaux chiffres pour compléter une démonstration écrasante ¹.

De cet état de choses il résulte que les Iles Britanniques importent chaque année pour 100.000.000 fr. de légumes et pour 125.000.000 fr. environ de fruits (sans compter les fruits exotiques), alors que des milliers d'hectares restent en jachère et que la population des campagnes émigre vers les villes en quête d'un travail qu'elle ne trouve pas.

*N. — La culture maraîchère en Belgique. —
Augmentation de productivité agricole.*

En 1885 la superficie consacrée à la culture

1. Cf. W. Bear, *British Farmer and his Competitors*, p. 151.

maraîchère en Belgique était de 40.335 hectares. Aujourd'hui, un professeur d'agriculture, qui a bien voulu me fournir des notes sur ce sujet, écrit :

« La surface a considérablement augmenté, et je crois qu'on peut l'estimer à 45.325 hectares, si ce n'est même davantage ». Et plus loin : « Le loyer de la terre aux environs des grandes villes, Anvers, Liège, Gand et Bruxelles, atteint jusqu'à 360 et 500 francs par hectare; les frais d'installation sont de 800 à 1.500 francs par hectare; la dépense pour les engrais, qui est la grosse dépense, est de 500 à 1.000 francs pour la première année, et ensuite de 300 à 500 francs par an ». Les exploitations ont une surface moyenne d'un hectare, et on emploie dans chacune de 200 à 400 châssis. Il faut faire à propos des maraîchers belges la même remarque qu'au sujet des maraîchers français. Ils travaillent très dur, car ils ont à payer des fermages exorbitants; ils dépensent fort peu pour eux-mêmes, afin de pouvoir un jour acheter une pièce de terre et se débarrasser de l'exploiteur qui accapare une si grande partie de leurs gains; et ils ont d'autre part à acheter chaque année de nouveaux châssis pour obtenir leurs produits de plus en plus tôt, afin de pouvoir les vendre à un prix élevé. Aussi travaillent-ils comme des nègres. Mais on doit se rappeler que pour obtenir la même production, sous verre, dans des serres, le travail de *sept*

hommes seulement, travaillant 55 heures par semaine, est nécessaire à Jersey pour cultiver un hectare de terre sous verre.

Augmentation de productivité. — Il est intéressant de constater qu'en 39 ans, de 1860 à 1899, la population de la Belgique ayant passé de 4.550.000 à 6.480.000, ce qui fait une augmentation de 41 pour cent, la productivité industrielle du pays s'est accrue, pendant ce même temps dans des proportions beaucoup plus considérables. Mais ce qui est encore plus important, c'est que la production agricole, contrairement aux prévisions des malthusiens, n'est pas restée en arrière de l'accroissement de la population. Ainsi, la productivité moyenne de chaque hectare a grandi comme suit :

Froment . . .	19 hl. en 1860	25 hl. en 1899
Avoine. . . .	31	44
Orge.	29	36
Seigle	20	23

Si l'on prend donc les deux cultures principales, froment et avoine (celle du seigle tombe en décadence), on voit que la productivité de la terre a augmenté de 31 0/0 pour le froment et de 42 0/0 pour l'avoine. Et, à côté de cela, elle s'est considérablement accrue pour les fourrages et les légumes de toute sorte. La proportion serait encore plus forte si l'on comparait les récoltes de 1905-1907 à celles de 1871-1880.

Pendant que je lis les épreuves de ces pages je reçois l'excellent ouvrage de B. Seeböhm Rowntree, *Land and Labour : Lessons from Belgium (Terre et travail : Leçons de Belgique)*, un fort volume de 633 pages, Londres, 1910. C'est le résultat de plusieurs années d'études laborieuses; il est plein de chiffres et d'observations personnelles, que l'on consultera avec avantage pour toutes les questions se rattachant à la vie économique de la Belgique.

O. — Culture sous verre en Hollande.

La Hollande, à son tour, introduit chez elle la culture sous verre en grand. Pendant que je lisais les épreuves de ce livre, je recevais la lettre suivante :

« Voici une carte-vue que J. (professeur de botanique en Belgique) a rapportée de Hollande et qu'il me prie de vous envoyer, parce que vous y verrez représentée la culture intensive sous verre des légumes et des fruits. (La carte-vue reproduit un immense espace couvert de châssis). Des établissements semblables couvrent de nombreux kilomètres carrés entre Rotterdam et la mer, au nord de Heuve. Au moment où J. était là (le 10 juin) il y avait des concombres, des melons mûrs, gros comme la tête, en nombre déjà considérable, qu'on expédiait à l'étranger. Les cultures se font en grande partie sans chauffage.

La plupart des produits ne coûtent donc pas un centime de charbon. Les jardiniers sèment aussi des radis, des carottes, de la laitue, etc., ensemble sous le même verre. Les divers produits viennent les uns après les autres. On cultive encore de grandes quantités de fraises sous ces châssis.

» Les appareils employés sont transportables à volonté, de manière à mettre sous verre pendant quelques jours ou quelques semaines des plantes quelconques, n'importe où elles se trouvent. J. est plein d'admiration pour le savoir des jardiniers. Au lieu de routine, c'est l'application des derniers progrès de la science. On lui a dit que l'on ne casse presque jamais de verres. Ils ont acquis l'art de les manier facilement et avec adresse.

» Outre les châssis représentés sur la photographie, la région comprise entre Rotterdam et la mer, laquelle s'appelle le Westland, compte encore d'innombrables serres où l'on cultive (avec ou sans chauffage) des raisins, des pêches, des cerises du Nord, des haricots, des tomates, et d'autres fruits et légumes. Ces cultures sont arrivées à un degré de perfection incomparable. On s'applique avec le plus grand soin à combattre les maladies des plantes. On cultive également des fruits (pommes, poires, groseilles, fraises, etc.) et des légumes en plein air. Ce qui frappe entre autres choses dans ces cultures, c'est la disparition presque complète des mauvaises

herbes et la santé irréprochable de toutes les plantes. Comme le Westland est fort exposé aux tempêtes, on a construit de nombreux murs qui brisent le vent et servent en outre à la culture des fruits en espalier.

» Cette région, en réalité peu favorisée de la nature, est devenue une source de richesse merveilleuse. Les fermes, l'une après l'autre, sont transformées en vastes jardins maraîchers et fruitiers, ce qui permet de donner de l'ouvrage à un nombre d'habitants de plus en plus grand.

» Toute cette région subit l'influence bienfaisante de l'école d'horticulture de Naaldwijk, qui est située à peu près au centre du Westland. »

P. — Prix obtenus à Londres pour les raisins de table cultivés en serres chaudes.

Le journal hebdomadaire, *The Fruit Grower and Market Gardener*, donne tous les huit jours les prix auxquels toute sorte de produits de l'horticulture et de la culture maraîchère, ainsi que les fleurs, ont été vendus au grand marché de Londres, à Covent Garden. Les prix obtenus pour les raisins de table (Colmar et Hambourg) sont très instructifs.

Je prends deux années, 1907 et 1908, qui ne diffèrent des années ordinaires que par des hivers brumeux, — ce qui cause un retard pour les produits de printemps.

Aux premiers jours de janvier, les raisins Colmar, arrivant des serres chaudes belges, se vendent encore à des prix assez bas : de 1 fr. 37 à 2 fr. 35 le kilo. Mais les prix montent lentement en janvier et en février. Les raisins Hambourg sont en retard cette année, et par suite, vers le 15 mars et puis en avril, les Colmar se vendent de 4 fr. 14 c. jusqu'à 6 fr. 87 c. le kilo.

Les raisins de provenance anglaise (Worthing, etc.) sont certainement préférés, et on les cote de 50 c. à 1 fr. 50 plus haut que ceux de Belgique ou des Iles Normandes. A la fin d'avril 1907 et au commencement de mai, ils se vendent même de 5 fr. 50 à 11 fr. le kilo. Les grosses et belles grappes, pour les beaux dîners, sont payées évidemment des prix de fantaisie.

Mais enfin les raisins Hambourg, qui se sont fait attendre en 1907 et 1908, commencent à arriver de Belgique, de Guernesey et d'Angleterre, et les prix tombent soudain. Fin mai, les Hambourg belges ne se vendent plus que 2 fr. 30 à 3 fr. 65 le kilo, et les prix baissent toujours.

En juin et en juillet les jardiniers n'obtiennent plus que de 1 fr. 15 c. à 1 fr. 60 par kilo, et en septembre, octobre et jusqu'en novembre 1908 les plus beaux raisins de Guernesey ne se cotaient qu'à 1 fr. 37 le kilo; de très beaux raisins se vendaient jusqu'à 4 francs la livre anglaise, — soit 93 c. le kilo.

Ce n'est que dans les premiers jours de no-

vembre que les prix montaient jusqu'à 2 fr. 30 c. et 3 fr. Mais dès la seconde moitié de décembre commençait déjà à arriver de Belgique la nouvelle récolte des Colmar, qui fit baisser les prix jusqu'à 2 fr. 30 c., et même jusqu'à 1 fr. 37 le kilo pour les fêtes de Noël.

Ainsi, malgré une forte demande pour les beaux raisins à gros grains, bien frais, coupés la veille dans les serres, ces raisins se vendent en automne presque au prix que ceux qui ont poussé sous le beau soleil du Midi.

Quant aux quantités de raisins importées en Angleterre, les chiffres sont encore des plus instructifs. La moyenne pour les trois années, 1905-1907, fut de 37.056.000 kilogrammes, représentant une valeur de 55.612.000 fr.

Q. — *Emploi de l'électricité en agriculture.*

Dans les premières éditions de cet ouvrage j'avais évité de parler des améliorations agricoles obtenues à l'aide de l'électricité et des arrosages de la terre avec des cultures de certains microbes bienfaisants. Je tenais à me borner aux faits *bien établis* dans la culture intensive. Aujourd'hui, une mention des progrès accomplis dans ces deux directions s'impose.

Il y a plus de 25 ans, je signalais dans la *Nature* de Londres l'augmentation des récoltes

obtenue par un propriétaire russe, qui tendait au-dessus de son champ de culture des fils télégraphiques, par lesquels on lançait des courants électriques. Dernièrement, le physicien anglais bien connu, Oliver Lodge, a donné dans un quotidien (*Daily Chronicle* du 15 juillet 1908) les résultats d'expériences analogues faites dans une ferme anglaise, près d'Evesham, par MM. Newman et Bomford, avec l'aide du fils d'Oliver Lodge, M. Lionel Lodge.

Au-dessus du champ d'expérience furent tendus des fils de fer fins, en lignes parallèles, distantes de 10 mètres les unes des autres. Ces fils étaient posés sur des poteaux télégraphiques, assez hauts pour ne pas empêcher la circulation des chariots chargés de blé. Un champ témoin était réservé à côté, pour connaître les récoltes obtenues sans électricité.

Les poteaux, de 5 mètres de hauteur, étaient très éloignés les uns des autres : les fils n'étaient tendus que très faiblement.

Les isolateurs des poteaux étaient très puissants, vu la haute tension des courants lancés le long des fils. Ces courants étaient positifs et avaient un très haut potentiel, de 100.000 volts environ. L'échappement de l'électricité était si fort dans ces conditions qu'il s'apercevait dans l'obscurité. On la sentait aussi s'écouler lorsqu'on passait sous les fils. Les cheveux, le visage en ressentaient l'effet.

Cependant la dépense de force électrique était minime, dit Oliver Lodge ; car si le potentiel était très haut, la quantité d'énergie consommée était néanmoins très faible. C'est aussi le cas, on le sait, pour les décharges d'électricité atmosphérique, terribles par leur forte tension, mais minimes comme quantité d'énergie. Aussi un moteur à pétrole de deux chevaux-vapeur suffisait-il.

Les résultats furent très satisfaisants. La récolte de blé dans le champ électrisé fut, en 1906 et 1907, de 29 à 40 pour cent plus forte (et aussi de meilleure qualité) que dans le champ témoin non électrisé. La paille était de 10 à 20 centimètres plus haute.

Pour les fraises, l'augmentation de la récolte fut de 35 0/0, et de 25 0/0 pour les bettes.

Des résultats aussi satisfaisants furent obtenus en 1904 par M. Newman à Bitton (près de Gloucester), en tendant des fils de fer à 40 centimètres au-dessus des plantes, dans une serre chaude, et en lançant un courant électrique le long de ces fils. Les fraises surtout accusaient des augmentations de récoltes de 36 à 80 pour cent. C'est le succès de cette expérience en petit qui suggéra à M. Newman l'idée de faire l'expérience en grand, avec l'aide d'Oliver Lodge.

Quant à l'inoculation des microbes bienfaisants au moyen d'arrosages contenant des cultures de bactéries nitrifiantes, des expériences en grand furent faites en Prusse sur des terrains

de tourbières. Les journaux agricoles parlent de ces expériences, comme ayant donné des résultats très satisfaisants.

D'autre part, des résultats fort intéressants semblent avoir été obtenus en Allemagne au moyen du chauffage du sol par un mélange d'air et de vapeur d'eau lancé le long de tubes ordinaires de drainage. Une société s'est formée pour propager ce système, et les photographies reproduites dans une brochure publiée par cette société (*Gartenkultur, Bodenheizung, Klimaverbesserung*, Berlin, 1906), semblent prouver qu'avec un sol chauffé d'après ce système on accélère notablement la végétation des légumes-primeurs.

R. — Les petites industries dans la région lyonnaise en 1885.

Les environs de Saint-Étienne sont un grand centre pour toutes sortes d'industries, parmi lesquelles les petits métiers occupent une place importante. Les usines métallurgiques et les mines de houille avec leurs hautes cheminées vomissant la fumée, les manufactures bruyantes, les routes noircies par le charbon, une végétation pauvre, tout donne à cette région l'aspect bien connu du « Pays noir ». Dans certaines villes, comme à Saint-Chamond, on trouve un bon nombre de grandes manufactures, où des

milliers de femmes sont employées à la fabrication de la passementerie. Mais à côté de la grande industrie les petites industries conservent une très grande importance. C'est ainsi que l'on avait d'abord la fabrication des rubans de soie qui en 1885 n'employait pas moins de 50.000 ouvriers, hommes et femmes. Dans les fabriques on ne comptait guère que trois ou quatre mille métiers. Les autres, dont le nombre s'élevait à douze ou quatorze cents, appartenaient aux ouvriers eux-mêmes de Saint-Étienne et des environs ¹.

En général les femmes et les filles filent la soie ou la dévident, pendant que le père et ses fils tissent les rubans. J'ai vu dans les faubourgs de Saint-Étienne les petits ateliers où l'on fabriquait sur trois ou quatre métiers ces rubans compliqués où est tissée l'adresse de la manufacture, ainsi que des rubans d'un fini artistique remarquable, tandis que dans la pièce contiguë la femme préparait le dîner et s'occupait des soins du ménage.

Il fut un temps où les salaires furent élevés

1. Je suis redevable des chiffres et des renseignements qui suivent à M. V. Euvert, Président de la Chambre de Commerce de Saint-Étienne, qui m'envoya, alors que j'étais à la prison de Clairvaux, en avril 1885, une excellente esquisse des différentes industries de la région, en réponse à une lettre que je lui avais adressée. Je profite de l'occasion pour exprimer à M. Euvert mes meilleurs remerciements pour son amabilité.

dans l'industrie du ruban : ils dépassaient dix francs par jour, et M. Euvert m'écrivait que la moitié des maisons des faubourgs de Saint-Étienne furent bâties par les passementiers. Mais les affaires prirent une très mauvaise tournure lorsqu'éclata la crise de 1884. On ne recevait plus aucune commande, et les rubaniers ne vivaient plus que de gains occasionnels. Bientôt toutes leurs économies furent épuisées. « Combien », écrit M. Euvert, « ne furent pas forcés de vendre pour quelques centaines de francs le métier qu'ils avaient payé plusieurs milliers de francs ! » Je ne saurais dire quel effet cette crise eut sur l'industrie, parce que je n'ai pas de renseignements récents sur cette région. Un grand nombre de rubaniers ont très probablement émigré vers Saint-Étienne, où l'on continue à s'occuper de tissage artistique, alors que les rubans bon marché sont faits en fabrique.

La fabrication des armes occupait en 1885 de 5.000 à 6.000 ouvriers, dont la moitié à Saint-Étienne et le reste dans la région avoisinante. Tout le travail était fait dans de petits ateliers, si l'on fait abstraction de la grande manufacture d'armes de l'État qui parfois emploie de dix à quinze mille personnes et parfois n'en occupe qu'un ou deux mille.

Une autre industrie importante de la même région est la fabrication des articles de quincaillerie et ferronnerie qui tous sont confectionnés

dans de petits ateliers des environs de Saint-Étienne, Le Chambon, Firminy, Rive-de-Gier et Saint-Bonnet-le-Château. Le travail est assez régulier, mais les salaires sont en général peu élevés. Et cependant les cultivateurs restent attachés à ces métiers, parce qu'ils ne peuvent se passer d'une occupation industrielle pendant une partie de l'année.

La production annuelle des étoffes de soie en France n'atteignait pas moins de 7.558.000 kilog. en 1881¹; et la plus grande partie des cinq à six millions de kilogrammes de soie grège qui étaient transformés en étoffes dans la région lyonnaise l'était à la main².

Vers 1865, il y avait déjà dans la soierie lyonnaise de six à huit mille métiers mécaniques, et quand nous considérons la période de prospérité de l'industrie lyonnaise de la soie vers 1876 et la crise qu'elle subit dans les années 1880-86, nous ne pouvons qu'être surpris de la lenteur de la transformation de cette industrie. Telle est aussi l'opinion du Président de la Chambre de Commerce de Lyon qui m'écrivait que le

1. 7.558.000 kil. en 1881, contre 5.134.000 kil. en 1872. *Journal de la Société de Statistique de Paris*, septembre 1883.

2. J'emprunte ces chiffres à une lettre très détaillée que le Président de la Chambre de Commerce de Lyon voulut bien m'adresser en avril 1885, à Clairvaux, en réponse à mes questions sur ce sujet. Je profite de cette occasion pour lui renouveler mes remerciements pour son intéressante communication.

domaine du métier mécanique s'accroît chaque année « en s'étendant à de nouveaux genres de tissus, qui autrefois passaient pour ne pouvoir être fabriqués sur des métiers mécaniques ; mais, ajoutait-il, la transformation des petits ateliers en fabriques s'opère si lentement que le nombre des métiers mécaniques ne s'élève qu'à vingt ou vingt-cinq mille sur un total de cent à cent dix mille ».

Les traits caractéristiques de l'industrie de la soie à Lyon étaient alors les suivants :

Le travail préparatoire — dévidage, ourdisage, etc. — était généralement fait dans de petits ateliers, principalement à Lyon : dans les villages on ne trouvait que quelques rares ateliers. La teinturerie et le finissage étaient naturellement réservés aux grands établissements industriels, et c'est surtout dans la teinturerie, qui occupait de quatre à cinq mille ouvriers, que les manufactures lyonnaises ont acquis leur plus grande réputation. On y teint non seulement les soies, mais encore les cotons et les laines, et non seulement pour la France, mais aussi, jusqu'à un certain point, pour Londres, Manchester, Vienne et même Moscou. C'est également dans cette branche d'industrie que l'on peut signaler les meilleures machines ¹.

1. *La fabrique lyonnaise de soieries, son passé, son présent.* Imprimé par ordre de la Chambre de Commerce de Lyon, 1873. (Publié à l'occasion de l'Exposition de Vienne).

Quant au tissage, il était exécuté à l'époque dont nous parlons sur 20 à 25.000 métiers mécaniques et sur 75 à 90.000 métiers à main, qui étaient en partie à Lyon (de 15 à 18.000 métiers à main en 1885); mais dont le plus grand nombre se trouvaient dans les villages.

Depuis cette époque le tissage mécanique s'est répandu encore plus, mais le tissage à la main, pour les étoffes de meilleure qualité, subsiste encore dans une forte proportion. Les ateliers où autrefois on pouvait trouver plusieurs compagnons employés par un patron tendent déjà à disparaître; les ateliers ne comptent le plus souvent que deux ou trois métiers, sur lesquels travaillent le père, la mère et les enfants. Mais ces petits ateliers sont encore très nombreux. A la Croix-Rousse, vous les trouvez dans chaque maison et à chaque étage. Le fabricant donne les indications générales sur le genre d'étoffe qu'il désire faire tisser, et ses dessinateurs tracent le modèle; mais c'est l'ouvrier lui-même qui doit trouver le moyen de tisser en fils de toutes nuances le modèle esquissé sur papier. Il crée ainsi continuellement quelque chose de nouveau; et bien des perfectionnements et des découvertes sont dus à des ouvriers dont les noms mêmes resteront inconnus. On pense généralement que l'électricité, employée comme force motrice, aura pour résultat de donner une force nouvelle à cette industrie.

Les tisserands de Lyon ont conservé jusqu'aujourd'hui la réputation d'être l'élite de leur corps de métier en ce qui concerne le travail artistique des étoffes de soie. Les brocarts, les satins et les velours de première qualité ayant un cachet vraiment artistique sont tissés dans les tout petits ateliers qui ne possèdent qu'un ou deux métiers. Malheureusement le caractère irrégulier de la demande pour ce travail de haut style est souvent une cause de misère. Autrefois, quand les commandes se faisaient rares pour les soieries de luxe, les canuts de Lyon recouraient à la fabrication de tissus de qualité inférieure : foulards, crêpes, tulles, dont Lyon avait le monopole en Europe. Mais aujourd'hui les articles ordinaires sont produits en très grande quantité, d'une part par les fabriques de Lyon, de Saxe, de Russie et de Grande-Bretagne, et d'autre part par les paysans des départements français voisins, ainsi que dans les villages suisses des cantons de Bâle et de Zurich et dans les villages des provinces rhénanes, d'Italie et de Russie.

Quant aux villages de la région lyonnaise, l'émigration de l'industrie de la soie des villes vers ces villages y a commencé il y a longtemps déjà, puisqu'elle remonte à 1817; mais ce fut surtout dans les années soixante et soixante-dix que ce mouvement prit une grande extension. Vers 1872, près de 90.000 métiers à main

furent disséminés, non seulement dans le département du Rhône, mais aussi dans ceux de l'Ain, de l'Isère, de la Loire, de Saône-et-Loire, et même dans ceux de la Drôme, de l'Ardèche et de la Savoie. Parfois les métiers étaient fournis par les marchands, mais la plupart furent achetés par les tisserands eux-mêmes ; et c'étaient surtout les femmes et les jeunes filles qui travaillaient sur ces métiers aux heures de loisir que leur laissaient les travaux agricoles. Mais dès 1835 l'émigration de l'industrie de la soie vers les villages s'accéléra : de grandes fabriques y furent érigées, et ces fabriques continuèrent à se répandre dans la région, en faisant de terribles ravages parmi les populations rurales.

Quand une nouvelle fabrique s'installe dans la campagne elle attire d'abord les jeunes paysannes et aussi une partie des jeunes paysans du voisinage. Garçons et filles sont toujours heureux de trouver un gagne-pain indépendant, qui les émancipe de la surveillance de la famille. Il en résulte que les salaires des ouvrières de fabrique sont extrêmement bas. D'autre part, la distance du village à la fabrique étant généralement très grande, les jeunes filles ne peuvent rentrer à la maison chaque soir, d'autant moins que la journée de travail est généralement longue. Elles restent donc toute la semaine à la fabrique, logent dans des casernes et ne retournent dans

leurs familles que le samedi soir. Le lundi matin, dès le lever du soleil, une voiture fait le tour des villages et les ramène à la fabrique. Cette vie de caserne a tôt fait de rendre les jeunes filles inaptes au travail des champs. Et lorsqu'elles sont devenues des femmes, elles découvrent qu'elles ne peuvent subvenir à leurs besoins avec les salaires de famine payés par la fabrique. Mais elles ne peuvent plus revenir à la vie paysanne. Il est facile de voir quels ravages la fabrique exerce ainsi dans les villages et combien précaire est son existence même, basée qu'elle est sur les salaires très bas offerts aux jeunes villageoises. Elle détruit la famille paysanne, elle rend la vie du travailleur des villes encore plus précaire à cause de la concurrence qui lui est ainsi faite ; et l'industrie même est dans un état perpétuel d'instabilité.

C'est probablement pour cette raison que le tissage à la main se maintient si courageusement jusqu'aujourd'hui dans des villages, où la terre, remarquons-le en passant, est généralement bien cultivée. Ainsi Panissières est un centre pour le tissage à la main du linge de table et du linge de toilette. On y tisse aussi de la soie ; d'ailleurs, « toute la montagne, dit M. Ardouin-Dumazet, dans cette partie des monts du Lyonnais, compte bien peu de maisons sans atelier ; le propriétaire rural qui fait construire une ferme, le débitant qui choisit une croisée de

route pour y bâtir son auberge, le charron ou le maréchal qui installe un atelier prévoient toujours une partie à louer à un ouvrier tisseur. En outre, la plupart des petits propriétaires ont un métier chez eux... Cette association de l'agriculture et du métier vaut au pays son aspect heureux » (t. VII, p. 220). Sur la route de Panisières à Tarare, dans toutes les maisons battent les métiers. « Les maisons ouvrières sont bien tenues, le jardinet est soigneusement cultivé, très souvent le ménage possède une ou deux vaches. Ces maisons sont semées partout dans les campagnes ». (p. 221). « A Saint-Forgeux, tout le monde est tisseur... Par les fenêtres ouvertes, on aperçoit dans chaque appartement un métier à soierie... Pontcharra est encore un centre de canuts » (p. 223).

S. — Les petites industries à Paris.

Il serait impossible d'énumérer ici toutes les variétés des petites industries exercées à Paris ; et une telle énumération ne saurait être complète parce que chaque année appelle à la vie de nouvelles industries. Je me contenterai donc de citer quelques-unes des plus importantes.

Un grand nombre d'entre elles se rattachent naturellement à la confection pour dames. La confection des différentes parties du vêtement de

la femme occupe à Paris jusqu'à 22.000 ouvrières et ouvriers, dont la production atteint 75 millions de francs par an, et la robe fournit de l'occupation à 15.000 femmes, dont la production annuelle est évaluée à 60 millions de francs. La lingerie, la chaussure, la ganterie, etc., sont autant de branches importantes des petits métiers et des industries domestiques de Paris. En outre, le quart des corsets qui sont confectionnés en France (12 millions et demi de francs sur cinquante millions) sont de fabrication parisienne.

La gravure, la reliure et toutes sortes de papeterie-fantaisie, ainsi que la fabrication des instruments de musique et de mathématiques sont autant de branches d'industrie où excellent les ouvriers parisiens. La vannerie est une autre branche très importante : les articles de luxe sont seuls confectionnés à Paris, la vannerie commune se faisant dans les centres déjà mentionnés (Haute-Marne, Aisne, etc.). Les brosses se fabriquent aussi dans de petits ateliers. La production dans cette branche est évaluée à 20 millions de francs pour Paris et le département de l'Oise.

Pour l'ameublement, Paris ne compte pas moins de 4.340 ateliers, dans chacun desquels on emploie en moyenne de trois à quatre ouvriers.

Dans l'horlogerie nous trouvons 2.000 ateliers avec 6.000 ouvriers seulement, et leur production, 25 millions de francs environ, n'en constitue

pas moins le tiers de la production totale de l'horlogerie française.

La maroquinerie donne le chiffre de 12 millions et demi, bien qu'elle n'occupe que 4.000 personnes réparties entre 280 ateliers, et ce chiffre élevé témoigne de la haute valeur artistique des articles parisiens en cuir-fantaisie.

La bijouterie, y compris les articles de luxe ainsi que les articles bon marché, est encore une des principales spécialités de la petite industrie parisienne. Une autre spécialité bien connue est la fabrication des fleurs artificielles.

Pour finir, nous mentionnerons la carrosserie et la sellerie, industries qui s'exercent dans les petites villes des environs de Paris; la fabrication des beaux chapeaux de paille; la taille du cristal et du verre, la peinture sur verre et sur porcelaine, et de nombreux ateliers pour la fabrication des boutons-fantaisie, des parures de nacre et des petits objets en corne et en os.

T. — Les petites industries en Allemagne.

La littérature des petites industries en Allemagne est très volumineuse. On trouvera les principaux travaux sur ce sujet, in-extenso ou analysés, dans les *Jahrbücher* de Schmoller et dans la *Sammlung nationalökonomischer und statistischer Abhandlungen*. Pour avoir une vue gé-

nérale et d'abondantes indications bibliographiques, on consultera avec beaucoup de profit la *Volkswirtschaftslehre* de Schönberg, vol. II, qui renferme d'excellentes remarques sur le domaine propre des petites industries (p. 401 et suiv.), ainsi que la publication de K. Bücher, mentionnée plus haut (*Untersuchungen über die Lage des Handwerks in Deutschland*). L'ouvrage de O. Schwarz, *Die Betriebsformen der modernen Grossindustrie* (dans la *Zeitschrift für Staatswissenschaft*, vol. xxv, p. 535) est intéressant par son analyse des avantages respectifs de la grande et de la petite industrie, qui amène l'auteur à formuler en faveur de la première les trois avantages suivants : 1° Économie dans le prix de revient de la force motrice ; 2° division du travail et son organisation harmonieuse ; 3° avantages offerts pour la vente des produits. De ces trois facteurs le premier est de plus en plus éliminé chaque année par les progrès réalisés dans la transmission de la force. Le second existe tout aussi bien dans les petites industries et au même degré que dans les grandes (horlogers, fabricants de jouets, etc.) De sorte que seul le troisième conserve toute sa force. Mais ce facteur, comme il a déjà été dit dans le corps de cet ouvrage, est un facteur *social*, qui dépend entièrement du développement de l'esprit d'association parmi les producteurs. Quant aux chiffres de Schwarz relatifs à la productivité plus élevée

des grandes filatures, comparées aux petites, il reste à savoir si les grandes fabriques qu'il cite ne sont pas plus modernes que les petites et ne sont pas, en conséquence, pourvues de meilleures machines. L'une des conclusions de Schwarz est cependant absolument exacte : les petites industries, à moins qu'elles ne se consacrent à la production d'articles *artistiques*, comme c'est le cas pour celles de Paris, Lyon, Varsovie, Vienne, etc., ne peuvent prospérer que si elles restent unies étroitement à l'agriculture.

Le *Statistisches Jahrbuch* du Dr Reich pour 1906 nous permet de jeter un coup d'œil général sur la répartition des travailleurs dans les différentes industries de l'Empire allemand, en 1882 et en 1895. Laissant de côté les 42.321 exploitations d'horticulture, d'élevage et de pêche (103.128 travailleurs en 1895), ainsi que le commerce et les débits de nourriture et de vin (955.680 établissements, 2.165.638 travailleurs), nous avons pour toute l'industrie, y compris les mines, 2.146.972 établissements, avec 8.000.503 travailleurs en 1895, et 2.270.339 établissements, avec 5.933.663 travailleurs en 1882. Ce dernier chiffre cependant a dû être incomplet.

La répartition des industries d'après leur importance était la suivante en 1895 :

	1895		Moyenne par établ ^t
	Etablissements	Travailleurs	
Petite industrie (de 1 à 5 trav.).	1.989.572	3.191.125	1 1/2
Moyenne (de 6 à 50).....	139.459	1.902.049	13
Grande (plus de 50).....	17.941	2.907.329	162
Total.....	2.146.972	8.000.503	4

La petite industrie comprend dans cette table 1.237.000 artisans travaillant seuls.

Un nouveau recensement ayant été fait en 1907, on peut juger des changements survenus dans la répartition des industries depuis 25 ans. Voici le nombre d'établissements (en chiffres ronds) pour trois différentes périodes :

	1882	1895	1907
Artisans travaillant seuls.....	1.430.000	1.237.000	995.000
Petite industrie (de 1 à 5 trav.).	746.000	753.000	875.000
Moyenne (de 6 à 50).....	85.000	139.000	187.000
Grande (plus de 50).....	9.000	18.000	29.000
Total.....	2.270.000	2.147.000	2.086.000

Ce qui nous frappe surtout dans ces chiffres c'est que, côte à côte avec l'accroissement considérable de ce que les statisticiens allemands appellent la « grande » industrie (plus de 50 ouvriers par usine), il s'est produit un si fort accroissement du nombre d'établissements classés sous la rubrique d'industrie *moyenne* (de 6 à 50 ouvriers), mais qui devraient être classés plutôt comme petite industrie, puisqu'on n'y trouve que *13 ouvriers, en moyenne, par établissement*.

On voit aussi qu'une très grande partie des établissements classés en Allemagne comme

grande industrie auraient dû entrer dans la classe de la *moyenne industrie*, puisque l'immense majorité de ces établissements n'a que de 50 à 100, ou bien de 100 à 150 ouvriers, — classe si nombreuse en Angleterre et en Belgique. Ne serait-il pas plus juste de réserver le nom de « moyenne » industrie aux établissements de 51 à 150 ouvriers, le nom de « grande » à ceux de 151 à 1.000, et celui de « très grande » aux établissements comprenant plus de 1.000 personnes ?

Notons que la fabrication des *machines* et *outils* offre le même caractère que l'industrie en général : —

	1882	1895	1907
Artisans seuls.....	45.000	45.000	38.000
De 1 à 5 ouv.....	33.000	34.000	41.000
De 6 à 50 ouv.....	4.000	7.000	12.000
Plus de 50.....	1.000	2.000	3.000
Total.....	83.000	88.000	94.000

Dans les *textiles* les établissements se répartissaient comme suit :

	1882	1895	1907
Artisans seuls.....	264.000	149.000	83.000
De 1 à 5 ouv.....	70.000	44.000	39.000
De 6 à 50 ouv.....	8.000	9.000	10.000
Plus de 50.....	2.000	3.000	4.000
Total.....	344.000	205.000	136.000

Les artisans travaillant seuls ou avec quelques membres de la famille diminuent, mais la petite industrie tient bon ou augmente.

Une forme d'association agricole, nouvelle en Allemagne, et qui profitera sans doute aux petits cultivateurs et aux petites industries, c'est l'élévateur coopératif. On sait qu'un « élévateur » (le mot vient des États-Unis) c'est un grenier à blé pourvu d'une machine pour vanner le blé et le tamiser. En Amérique il appartient généralement à une compagnie d'actionnaires. En Allemagne on essaye avec raison de le faire sur une base coopérative. La coopérative des paysans bâtit l'élévateur ; alors, ou bien elle achète au paysan le blé, dès qu'il est battu, au prix du jour, ou bien elle le reçoit en dépôt pour le vendre plus tard à un plus haut prix. Les premiers essais, faits en 1899 dans le royaume de Saxe, ont donné des résultats satisfaisants (*Jühlings Landwirtschaftliche Zeitung*, 1900).

INDEX ALPHABÉTIQUE

Aberdeen, Gordon College, 354.

Açores, légumes importés en Angleterre, 41, 438.

Agassiz, 376 note.

Agricultural Gazette, 164 note 2.

Agricultural Statistics, 437.

Agriculture, 69 et suiv.; demande périodique d'ouvriers auxiliaires, 132, 337; dans les îles Anglo-normandes, 149; en Belgique, 94, 149; en Chine, 171, 434; aux États-Unis, 130, 185; disparition des femmes mammoths ou Bonanza, 132, 206; en France, 90, 337; en Grande-Bretagne, 74, 104, 337; en Italie, 159, 417; au Japon, 171, 434; l'agriculture tropicale, 434 note. Relations entre l'agriculture et l'industrie, 213, 327, 253, 336.

Aisne, petites industries, 261.

Aldershot, 160.

Alençon, tissages, 262, 263.

Alexandre III, réaction en Russie, 349 note.

Algèbre, méthode d'enseignement, 363.

Allemagne, industrie du coton, 32; id., comparaison avec d'autres pays, 408; la concurrence allemande en Angleterre, 31, 412; développement des industries, 16, 31; machinisme, 406; mines et industries du fer, 406; petites industries, 302, appendice T; l'article allemand, 32; récoltes de pommes de terre, 156; bactéries nitrifiantes, 111, 448; chauffage du sol, 449; élevateurs coopératifs, 465.

- Amiens, industries 258, 260 ; culture maraîchère, 181.
 Amplepuis, mousselines, 284.
 Ampuis, culture d'abricots et de cerises, 182, 282.
 Andelle (vallée de l'), tissage, 259.
 Angers, culture fruitière, 179.
 Anjou, culture des arbres fruitiers, 180, 262.
Annales agronomiques, 156 note.
Annuaire statistique de la Belgique. 96 note, 99. 318 note.
Annual Report of the American Department of Agriculture,
 130 note.
Anuario estadístico, 43.
 Ansted, *The Channel Islands*, 419, 425.
 Arbresle (L'), 282
 Ardèche, culture fruitière, 182 ; papetiers, 280.
 Arlennes, culture maraîchère, 183.
 Ardouin-Dumazet, *Voyage en France* ; agriculture, 176, 177,
 182 ; petits métiers, XII, 260, 261, 262, 264, 265, 266, 268,
 270, 274, 276, 278, 454.
 Argenton, tissage, 264.
 Arithmétique, (temps gaspillé dans l'enseignement de l') 356.
 Armstrong (Sir William), constructions maritimes au Ja-
 pon, 49, 72.
 Art (L') et le métier, 387.
 Articles de pacotille, 232, 281, 314.
 Associations des ouvriers des petits métiers (obstacles
 aux), 311.
 Ateliers, petite industrie, leur nombre en Angleterre, 239 et
 suiv.
 Atwood (machine d'), 364.
 Augsburg, filatures, 410.
 Australie, 59.
 Autriche, industries extractives et industries textiles, 410.
 Autriche-Hongrie, développement des industries. 39, appen-
 dice F, 410.
- M. B., sa serre, 427.
 Backbarrow, 245.
 Bactéries nitrifiantes, 111, 448.
 Bade, filatures, 410.
 Baines (Edward), *Yorkshire*, son passé, son présent, 244.
 Bâle, soieries, 62.
 Baltet (Ch.) *L'Horticulture dans les cinq Parties du Monde*,
 140 note, 175, 437 ; aux États-Unis, 140, 185 ; horticulture
 en France, 181, 183 ; en Belgique, 184, 201 ; Roscoff, 175 ;
 culture fruitière, 179.

- Barfleur, exportation de légumes, 476.
Barmen, soieries, 63.
Barral, *Dictionnaire de l'Agriculture*, 111, 158, 159.
M. Bashford, ses serres à Jersey, 190.
Baudrillart, *Les populations agricoles de la France* : 91 note; Anjou, 180; Normandie, 256, 259, 265.
Bavière, beurre, 125 note; filatures, 410.
Bear (M. W. E.), les serres de Jersey, 191, 197; ses études sur les îles anglo-normandes, 418; *The British Farmer and his Competitors*, 126 note, 439; article sur la culture du blé dans la *Quarterly Review*, 126 note.
Beauclerk, *Rural Italy*, 418.
Beaucourt, horlogerie, 279.
Beauvais, petite industrie, 260.
Bedfordshire, industries rurales, 247.
Belgique, artisans, 318 note; serres à raisins, 200; prix des raisins au marché de Londres, 201 et appendice P; répartition des cultures, 94, 102; culture maraîchère, 183, 439; petites industries, quantité de personnes qui s'y adonnent, 318 et suiv.; cheptel, 95; produits agricoles exportés, 95, 96, 101; produits manufacturés exportés, 101; exportations de légumes et de fruits en Angleterre, 183, 444; ouvrage de Seebohm Rowntree, 412; productivité du sol, 439.
Bennécourt, culture fruitière, 180.
Berdyansk, 24.
M. Berkley, son rapport sur l'industrie du fer en Amérique, 51.
Besançon, horlogerie, 278.
Bétail, surface nécessaire pour l'élevage, 160.
Betteraves, récoltes, 161.
Bevan, *Guide to English Industries*, 246.
Bexley, culture sous verre, 189.
Birmingham, fusils et carabines, 246.
Blaydon-on-Tyne, fabriques d'engrais, 151.
Blé piqué, 161 et suiv., appendice K, 429.
Blé repiqué, 172, appendice L, 434.
Blé, frais de culture, 123-129.
Block (Maurice), 309.
Blue Books, 44.
Bobines et dévidoirs faits à la main, 250.
Bohême, industries, 39.
Bois, son emploi comme combustible dans l'industrie russe, 26.
Boitel, *Herbages et Prairies naturelles*, 91, 158 note.

- Bombay, filatures, 44, 409, 415.
Bomford, l'électricité en agriculture, 447.
Bonanza (fermes), 131, 134, 205.
Booth (Charles), 248.
Boston, laitue cultivée à la lumière électrique, 141; école technique, 352, 353.
Bovio, l'industrie en Italie, 40.
Branwell (Sir Frederick), 346.
Brême, Bourse du coton, 32.
Brésil, développement des industries, 42.
Bretagne, culture maraîchère, 177; petites industries, 266, 267; légumes exportés, 438.
Brindley, 342.
British Iron Trade Association, 33, 35.
Broches (nombre de), dans l'industrie cotonnière, 60 note.
Buckinghamshire, industries rurales, 247.
Buecher (Karl), Recherches sur la situation des ouvriers en Allemagne, 303; petites industries, 464.
Bussard (L.), culture potagère et culture maraîchère, 112 note.
Brucker (E.), *Initiation zoologique*, 363 note.
- Caird (James), sur le dépeuplement des campagnes anglaises, 81.
Calais, dentelle, 263.
Campine (la), sables rendus productifs, 159.
Canada, efforts faits pour perfectionner l'agriculture, 136, 137, 138 note; ouvriers auxiliaires, 337.
Capelle, champ d'expériences, 166, 430, 435.
Capital (Le), 304 note.
Carpenter (Edward), sur la coutellerie de Sheffield, 242.
Carter, productions de nouvelles variétés de céréales, 166.
Casselton, ferme, 130.
Caucase, l'industrie de la soie, 25, 63; petits métiers, 25, 323.
Caudry, dentelles, 263.
Chambres de commerce allemandes, 44; de Plauen, 68; de Saint-Étienne, 450; de Lyon, 453; *La fabrique lyonnaise des soieries*, 453.
M. Champion, magnifiques récoltes de betteraves, 107.
Chantenay, usines de conserves, 178.
Chapman, vice-consul, 42.
Chelsea, Angleterre, serres à fleurs, 189.
Cherbourg et ses environs, culture maraîchère, 176.
Cheshunt, Angleterre, serres à vignes, 189.

- Chicago, culture de la laitue à la lumière électrique, 141 ; fermes maraîchères, 186 ; école technique, 352, 353.
- Chimie, 363 note, 364, 381 note.
- Chine, 59, 65 ; filés des Indes, 45 ; industries, 49, 65 ; culture du riz, 434 ; culture du blé, 171.
- Cholet, tissage, 264.
- Chutes d'eau (force motrice des), 276, 317.
- Clausius, sa seconde loi de la théorie de la chaleur, 383.
- Clément (A.), *Agriculture moderne*, 91 note.
- Cluses, petite industrie, 276, 279.
- Clyde, produits chimiques, 64.
- Colonisation, 59, 65.
- Commission parlementaire nommée pour étudier la crise commerciale (1887), 57.
- Commissions parlementaires nommées pour étudier la condition des classes ouvrières (1840-42), 13, 416.
- Commission industrielle de Bombay, 415.
- Communes du moyen âge, 315.
- Compain (P.), *Prairies et pâturages*, 91 note.
- Conclusions sur la culture intensive, 206 ; conclusion du livre, 392 et suiv.
- Concurrence allemande, 31, 412.
- Concurrence américaine, 130.
- Condé, filatures, 263.
- Condrieu, broderie, horticulture, 282.
- Congo, 59.
- Conquête du Pain (la)*, 204.
- Conrad's *Sammlung national-ökonomischer und statistischer Abhandlungen*, 460.
- Conserves (usines de), aux environs de Nantes, 178.
- Coopératives de production, causes de leurs échecs et de leurs succès, 220, 314.
- Coopératives de vannerie, 274 ; de laiterie, 275 ; *Wholesale Co-operative Society's Annual*, 164 note ; coopératives agricoles, élevateurs, 465.
- Cornell University, 141, 351.
- Cornouaille, pommes de terre, 152, 420.
- Coton (L'industrie du), son développement dans différents pays, 42-51, 60 ; Turkestan, 22 note ; productivité et nombre d'ouvriers en Angleterre, 29 note ; développement dans l'Inde, 414 ; en Allemagne, 31, 408 ; en Russie, 21.
- Cotton (Sir A.), *Lecture on Agriculture*, le défi de Rothamsted, 430.
- Cours, couvertures en « renaissance », 285.

- Cours concentriques des écoles, 357.
Courtois-Gérard, *Manuel de culture maraîchère*, 111 note, 178.
Coût de la vie, 123 et suiv.
Coutellerie anglaise, 242.
Coutumier normand, 150, 424.
Covent Garden, 85, 125, 199, 201, 444.
Cradley, chaînes forgées, 246.
Crawford, importations de fourrages en Angleterre, 80.
Crefeld, 63.
Crise industrielle de 1886-87, 52.
Croix-Rousse, canuts, 281, 454.
Culture de nouvelles céréales, 161 et suiv.
Culture maraîchère, 109 et suiv.; Belgique, 183; France, 175; Grande-Bretagne, 174 et appendice M, 436; Roscoff, 175; États-Unis, 140.
Daily News, impôt prélevé par l'intermédiaire, 125.
Daily Telegraph, correspondance sur la concurrence allemande, 31.
Dakota, l'agriculture 130, 337.
Darwin, Charles, 144, 375, 377, 379.
Darwin (Erasmus), 375.
Darzens, *Initiation chimique*, 363 note.
Davy (Humphrey), théorie mécanique de la chaleur, 375.
Delaisi, lock-out de Fougères, 266 note.
Dellavos, méthode d'éducation technique, 352.
Demtchinsky, expériences sur le blé repiqué, 436 note.
Dépeuplement des campagnes, 212; en Angleterre, 81; en France, 15, 256.
Derbyshire, petits métiers, 247.
Desspréz (Fl.), sur le blé piqué, 166-170, 430.
Deux-Sèvres, tissage, 264.
Développement successif des nations (Loi du), 36.
Devon (South-), 84 note, 152, 439.
Division du travail, xvi, 1,341, 381, 389.
Dodge, J-R., la concurrence américaine, 130; *Annual Report on Agriculture*, 130; *Farm and Factory*, préface, xv, 131 note; industries des États-Unis, 51.
Dol ("Marais" de), 177, 268.
Droits protecteurs et importations, 18, 24, 27, 35, 63.
Drôme, culture sur les rives, 182, 280.
Drontheim, châssis, 118.
Du Camp (Maxime), 287 note.
Dudley, fabricants de chaînes, 246.

- Dundee; filatures de jute, 47.
- Dybowski (Prof.), sur la culture maraîchère en France 111.
- Échanges internationaux dans l'avenir, 8, 203.
- École, services qu'elle devrait rendre, 348, 368, 394.
- Economical Journal*, 412.
- Economist*, 24 note, 43 note.
- Économie politique, son but, xiv, 392.
- Économistes (Études abstraites des), 386 note.
- Écosse, bonneterie, 247; produits chimiques, 33.
- Édition française (Additions à l'), x.
- Éducation intégrale, xii, 9, 341, 394.
- Elbeuf, draps, 265.
- Électricité (L') au service des petits métiers, préface, x, 276, 290, 313, 317, 329, 332, 454; théorie de l'électricité, 383; son emploi en agriculture, 141, 446.
- Elevators, 132, 135, 465.
- Émigration des capitaux, 14, 22, 27, 47, 64.
- Enfants (surmenage des), 355.
- Engel, recherches statistiques, 397.
- English Illustrated Magazine*, 245 note.
- Entr'aide* (L'), 255 note, 315 note.
- Esmarck, 376 note.
- Espagne, développement de l'industrie, 41, 64, 263.
- États-Unis, agriculture, 129; efforts pour la développer, 136; progrès de l'industrie, 50; importation d'engrais, 139; culture maraîchère, 140, 185; métiers mécaniques, 52 note; State fairs (foires des États), 138; truck-farms (fermes potagères), 140, 185.
- Euvert, V., industries de Saint-Etienne, 450 note.
- Exportations du Royaume-Uni, 56; des Indes, 43.
- Exposition internationale de 1851, 161; de 1889, 269.
- Fabriques et ateliers en Angleterre, rapports des inspecteurs, 224; répartition par nombre d'ouvriers, 224 et suiv.
- Falle, *Jersey*, 422.
- Falsification des engrais et des semences, 116.
- Far-West, fermes, 3, 131, 138.
- Fays-Billot, vanniers, 274.
- Fels (J.), culture maraîchère, 112 note.
- Ferté-Macé (La), tissage, 263.
- Fertilité du sol, 83, 110, 122, 127, 130, 150, 181, 419.
- Fesca (Dr. M.), ouvrage sur l'agriculture japonaise, 434 note, 436.

- Financial Economical Annual* de Tokio, 49.
 Finchley, culture en serres, 189.
 Finlande, industries, 39.
 Fitzroy, prévision du temps, 384.
 Flammarion, *Initiation astronomique*, 363 note.
 Flandre orientale, agriculture, 104, 149 ; potager de l'Angle-
 terre, 183.
 Flers, 263, 269.
 Floride, culture maraîchère, 140.
 Flux, situation du Royaume-Uni dans le commerce inter-
 national, 412.
 Fontaine (S.), recensement de 1896, 254 note.
 Forbes, plasticité de la glace, 376 note.
Forum, préface xvii.
 Fougères, industries en chambre, 265, 266.
 Fourchambault, 272.
 Fourieristes, 348.
 France, principaux articles d'importation, 404 ; dévelop-
 pement des industries, 15 ; industrie de la soie, 61 ;
 accroissement de la population et de la récolte de blé
 depuis 1789, 146 ; répartition des cultures, 93 ; expor-
 tations d'objets alimentaires, 92 ; cheptel, 93 ; génie
 créateur du peuple, 286 ; petites industries : vannerie
 274 ; petites industries exercées dans les villages et
 les villes, 253 et suiv. ; causes de disparition, 255 ; co-
 ton, 259 ; coutellerie, 272 ; coutils, 262 ; quincaillerie et
 serrurerie, 268 ; taillanderie, 279 ; dentelles, 263 ; mou-
 choirs de toile, 263 ; marbrerie, 269 ; nombre des ou-
 vriers des petites industries, 253, 287, 299 ; poterie, 272 ;
 tissage à la main, 257, 265 ; boissellerie, 269 ; en Bréta-
 gne, 266 ; dans la Nièvre et la Haute-Marne, 271 ; en
 Normandie, 259, 268 ; dans le Jura, 274 ; dans la région
 lyonnaise, 280 et suiv., et appendice R ; à Paris, 287, et
 appendice S ; population, sa répartition, 254 note ; pro-
 duits agricoles exportés, 95 note.
 Francke, *Industries textiles en Allemagne*, 32.
 Franklin, 358 ; travail nécessaire pour avoir l'aisance,
 389.
 Fream (Prof. W.) *Les expériences de Rothamsted*, 76, 86.
Freedom, 304 note.
 Fresnay, 262.
 Fresnaye (La), 269.
 Froncet (L.-J.), *Le jardin potager*, 112 note.
 Fruits (exportations des) ; Belgique, 185 ; France, 92 ; im-
 portations en Angleterre, 439, 445.

Fruits (culture) : Anjou, 179 ; environs de Paris, 179 ; vallée du Rhône, 181.

Fulton, 380.

Gæwernitz, V. Schulze Gæwernitz.

Gains des maraîchers, 197.

Galerie du Travail, 288.

Galilée, 341.

Gardener's Chronicle, 175, 437, 438.

Garola (Prof.), *Les céréales*, 164, 168, 418 ; blé Hallett, 165 note.

Gaspillage, du temps dans les écoles, 356.

Gazette de Moscou, 320.

Géométrie, qu'il faut la découvrir et non l'apprendre par cœur, 358 ; méthode d'enseignement, 356, 360.

Gien, boutons de faïence, 272.

Giffen, situation du Royaume-Uni dans le commerce international, 56, 412 et suiv.

Gillekens (Prof. L.-G.), *Cours pratique de culture maraîchère*, 112 note.

Girard (Prof. Aimé), sur la culture des pommes de terre, 155.

Glasgow, petites industries, 249.

Godwin, 143.

Gœthe, citation, 389.

Goppart, récoltes de fourrages, 107 ; *Manuel de la Culture du Maïs et autres Fourrages verts*, 160.

Gordon College, 354.

Grandeau (Prof.), *La production agricole en France, l'agriculture, etc., au commencement du XX^e siècle*, 91 note ; blé piqué, 166, 170, 430 ; récoltes de blé, 147, 148.

Grande-Bretagne : sa suprématie commerciale, 12 ; surface cultivable, 74 ; développement de l'industrie, 10, 13 ; culture potagère, 174 ; répartition du sol, comparaison avec la France et la Belgique, 87 ; petites industries, 224 ; importations de légumes et de fruits, 439 ; fonds placés à l'étranger, 14 ; cheptel, 79 ; importations de viande, 80 ; importations de produits agricoles d'origine française 92.

Grands magasins en Angleterre et la petite industrie, 235, 241, 249.

Green (Vice-Consul), sur les machines agricoles en Russie, 24 note.

Greenock, sucre, 64.

Gressent, *Le Potager moderne*, 112 note.

Gros, récoltes de betteraves et de carottes, 107.

- Grove, corrélation des forces physiques, 383.
Guano importé aux États-Unis, 130 note.
Guérigny, 271.
Guernesey, agriculture et horticulture, 149 et suiv.; culture en serres, 193 et suiv.; association pour l'exportation, 200; climat, 419.
Guieysse (Ch.), sur Saint-Claude, 278 note.
Guillaume (Ch.-Ed.), *Initiation à la mécanique*, 363 note.
Guyot, blocs erratiques des Alpes, 376 note.
- Haeren (Ardennes), irrigation, potagers, 184.
Hallet (Major), « *pedigree cereals* », 161 et suiv.
Ham (Ch. H.), *Manual Training*, 353.
Hampshire, petites industries, 247.
Harrow, 82.
Haute-Marne, 271; coutellerie, 272, 274.
Hellriegel, nitrification, 433.
Helmholtz, art et science, 385.
Hennebont, 267.
Héricourt, petites industries, 279.
Hesse, récoltes de blé, 148.
Heuve, culture sous verre, 442.
Hoeilaert, serres, 201.
Hollande, exportation de légumes en Angleterre, 438. Culture sous verre, 442. Appendice O.
Hongrie, industries, 39, 411.
Hope (Colonel), 160.
Horlogers : dans le Jura français, 274 et suiv.; en Suisse, 64, 220, 275.
- Idéal social, 387 et suiv.
Iles anglo-normandes, 150 et suiv., et 189 suiv.; travail d'Ansted, Latham et Nicolle, 419; voir Jersey et Guernesey.
Impôts pesant sur l'agriculture : Italie, 418, 424; Jersey, 423.
Indes, développement de l'industrie, 43; progrès de l'industrie cotonnière, 43; exportations, 45; jute, 45 note; houille et fer, 46, 64.
Industrie, son développement : Allemagne, 16, 31, 406, 408; Autriche, 38; Bohême, 39; Brésil, 42; Espagne, 41; États-Unis, 50; France, 16; Indes, 45; Italie, 39, Japon, 47; Mexique, 42; Russie, 19; Suisse 41, 62; décentralisation de l'industrie, 1; industrie et agriculture, 6, 72, 325 et suiv.; grande et petite industrie, leur répartition : en Angleterre, 224 et suiv.; en France, 253, 290; en Allema-

gne, 462; en Russie, 321; en Autriche, 320; en Belgique, 318; industrie cotonnière dans le monde, 60; en Allemagne, 408.

Initiations, manuels, 363 note.

Intégration du travail, xv, 6, 65, 341.

Intermédiaires en Angleterre, 36, 118, 124, 204, 215, 439.

Invention, 380.

Iowa, méthodes de culture, 139; the State's fair, la foire de l'État, 138.

Ipswich, fabriques de chaussures, 247.

Irlande, industries rurales, 247; tissage, 264.

Iron and Steel Institute, 33.

Irrigation des prairies: France, 158, 93 note; environs d'Edinburgh; 160. Milanais, 159, 417; ouvrage de Boitel, 91.

Issaieff (Prof.), associations d'ouvriers, 342; coutellerie en Auvergne, 273; petits métiers en Allemagne, 303.

Italie, développement de l'industrie, 39; prairies irriguées, 159; Appendice I, 417; importations de coton, 40 note; soieries, 63; filatures, 409.

Japon, développement de l'industrie, 47-49; culture du riz 171, 434; travail du Docteur Fesca, 434 note, 436.

Jersey, 149 et suiv., 189 et suiv., travail d'Ansted, 419, 425; livre et articles de Bear, 126, 191, 197, 418; climat, 150, 419; ouvrage de Falle, 422; serres, 189; *Doléances des habitants de Jersey*, 422; lois agraires et impôts, 423; ouvrage de Latham, 419, 425; culture des pommes de terre, 151, 197, 420, 428; cheptel, 152, 426; ouvrage de Quayle, 423; sol, 150, 422; rapidité du piquage, 435.

Jeux, leur importance en éducation, 356, 358, 361.

Joule, équivalent mécanique de la chaleur, 382.

Journal d'Agriculture pratique, 158 note.

Journal de l'Agriculture, 417.

Journal de la Société de Statistique de Paris, 291, 300, 452.

Journal des Économistes, 156 note.

Journal of Horticulture, culture du raisin en Angleterre 188, 201; culture de la pomme de terre à Jersey, 152 note.

Journal of the Royal Agricultural Society, 164 note.

Jühlings Landwirtschaftliche Zeitung, 465.

Jupilles, boisseliers, 271.

Jura, petites industries, 274 et suiv.

Jute, 45.

Kampffmeyer (Bernard), culture sous verre à Jersey, 427.

Kant, 375.

- Kent, cueillette du houblon, 337.
Kerchove de Denterghen, *La petite Culture des Flandres belges*, 149 note.
Kindergartens, 357.
Kirpitcheff (Prof.) industries mécaniques en Russie, 23.
Knight, belles récoltes de pommes de terre, 155.
Krasno-oufimsk, école professionnelle, 24, 353 note.
- Laboratoires d'analyses, 117 note.
Laigle, quincaillerie, 268.
Laine (industrie de la), son développement, 61 ; en Russie, 22 ; en Allemagne, 32.
Laine obtenue de vieux draps (shoddy), 281.
Laisant (C.-A.), *Initiation mathématique*, 363 note.
Laitues cultivées à la lumière électrique, 141.
Lake District, petits métiers, 245.
Lamarck, 375.
Lancashire, coton, 229.
Laplace, 375.
Latham, R. J., *The Channel Islands* (Les îles anglo-normandes), 419, 425.
Laval, petites industries, 262.
Laveleye (Emile de), *Essai sur l'Économie rurale*, 96, 103.
Lavergne (Léonce de), 81, 91 note, 117, 130.
Lawes (Sir J.B.), effet des eaux-vannes, 159 ; sur les récoltes du Royaume-Uni, 75 ; ration nutritive annuelle, 76 note ; défi porté à Sir A. Cotton, 430 et suiv.
Leblanc, (René), 363 note.
Le Blanc, coton, 264.
Lecouteux, *Le Blé*, 91 note.
Lee (Henry), sur l'industrie textile dans l'Inde, 44.
Leeds, draperies, 244.
Leibnitz, 342.
Leicester, fabrication de chaussures, 247.
Leicestershire, bonnetterie 247.
Leray, Francis. traducteur, ix.
Levasseur, recensement des industries 291.
Lexis (Prof.), 407.
Liebig, 105.
Lille, 258.
Linné, 342, 375.
Liverpool et Brême, 32.
Lodge Farm, 160.
Lodge (Sir Oliver), culture avec l'aide de l'électricité. Appendice Q, 447.

- Lodge (Lionel), 447.
 Lodz (Pologne), 28, 61.
 Logement, travail nécessaire pour se l'assurer, 397.
 Loire, chapeliers, 280.
 Loire-Inférieure, tissage, 264; conserves, 178.
 Loiret, culture de légumes, 181.
 Lois agraires à Jersey, 151, 423.
 Lomonossoff, théorie mécanique de la chaleur, 375.
 Londres. petites industries, 249.
 Loudéac, 267.
 Loyer de la terre consacrée à la culture maraîchère, 113, 178, 184, 440; à l'agriculture, 128, 417.
 Luxembourg (Grand-duché de), industrie du fer, 406.
 Lyell, Ch, 376 note.
 Lyon, 61; soieries, 66, 281; région industrielle de Lyon, 280 et suiv., appendice R, 449.
 Lyon (région de), agriculture, 181.

 Macé Jean, 363 note.
 Machines agricoles en Russie, 23, 323.
Made in Germany, 32.
 Maine (Le), petites industries, 262, 269.
 Maine-et-Loire, tissage, 264.
 Maïs, fortes récoltes, 139, 417.
 Malthus, sa doctrine, 142.
 Manchester et les villes voisines, 331; la « cotton famine », 220.
 Manitoba, (L'agriculture au), 135, 337.
 Mans (Le), tissage, 262; volailles, 268.
 Manufactures et champs, 339, 400.
 Maraîchers, 109, 174; opinion sur le blé repiqué, 435.
Mark Lane Express, frais de culture du blé, 126 note, 129.
 March (Lucien), recensement des industries; 291, 299 notes, 300.
 Marx (Karl), sur la concentration du capital, 304 note.
 Marxistes russes, 30 note.
 Massachussetts, chaussures, 334.
 Mathématiques (Les), à l'école technique de Moscou, 350.
 Mathieu de la Drôme, 384.
 Mayer, équivalent mécanique de la chaleur, 382.
 Mecklembourg, moissonneurs polonais, 337.
 Mehner (Hermann), *Gartenflora*, 110 note.
 Merloz (La), scieries, 276.
 Méthodes pour l'enseignement professionnel, 351, 365
 Méthodes pédagogiques. 355 et suiv.

- Mexique, développement de l'industrie, 42.
Microbes (fertilisation du sol par les), 111 note, 448.
Midi de la France, légumes importés en Angleterre, 437.
Migrations d'ouvriers agricoles, 337.
Mikhaïlovsky, *La Théorie du Progrès*, préface xv.
Milanais, prairies irriguées, 159, 417.
Minnesota, primes agricoles, 140; pommes de terre 155.
Mir, 304 note, 320 note.
Moissonneurs auxiliaires, 337.
Montbéliard, horlogerie, 279.
Montreuil, pêches, 179.
Morand (Marius), Organisation ouvrière de la fabrique lyonnaise, 453 note.
Moscou, Comité de statistique, 321; école technique, 349 et suiv.; 369 note; petites industries, 25, 324; laines, 61.
Mousselines de Tarare, 263.
Mulhouse, filatures, 409, 410.
Murdoch, 346.
Murray, Dictionnaire de la langue anglaise, 379.
- Näås, école technique, 352.
Nantes (environs de), culture maraîchère, 177, 262.
Nantua, tisserands, 276.
Nature, sur l'industrie du fer en Amérique, 51 note; électricité et agriculture, 446.
Neptune, 384.
Neufchâtel, sabotiers, 270.
Neumann Spallart, 10.
Nevers, 272.
Newcomen, 346.
Newman, électricité et agriculture, 447.
Newton, 341.
Nicolle, E. Toulmin, *The Channel Islands* (Les îles anglo-normandes), 419, 425.
Nièvre, 271.
Nijni Novgorod, exposition de 1897, 22 note.
Nineteenth Century, préface, xvii, 138 note, 164 note, 378 note.
Nogent, coutellerie, 272.
Norfolk, truck-farms, 185.
Normandie : agriculture, 176; petits métiers, 261 et suiv.
Northampton, cordonnerie, 247.
Northumberland, produits chimiques, 33.
Norvège, blé hâtif, 166.
Norwich et Ipswich, 247.

Nottingham, manufactures de dentelles, 230, 370.

Nottinghamshire, petites industries, 247.

Nourriture, travail nécessaire pour se l'assurer, 133, 205, 393 et suiv.

Oetken, sur la concurrence américaine, 134.

Office rural belge, 98, 99.

Dr. Ogilvie, Gordon College à Aberdeen, 354.

Oignons importés en Angleterre, 438.

Oise, balais et brosses, 280.

Orenbourg, machines agricoles, 323.

Orge de Iakoutsk, 166.

Orizaba, filatures de coton, 43.

Orléans et les villes voisines, leurs industries, 262 ; pépinières, 182.

Orpington, serres à fleurs, 189.

Ottawa, ferme expérimentale centrale du Canada, 137.

Ouvriers agricoles, leur nombre en Grande-Bretagne, 81 ; leurs salaires en Russie, 127 note ; leurs migrations, 132, 337.

Oxford, université, 378 note.

Oxfordshire, industries rurales, 247.

Oyonnax, fabrication des peignes, 276.

Pages Libres, 266 note, 278 note.

Panissières, soieries, 282, 457.

Paris, principal centre des petites industries, 287 ; culture maraîchère, 178 ; petits métiers, appendice S, 458.

Pavlovo, village de couteliers, 243, 326.

Pedigree cereals, 161.

Peignes, leur fabrication 276.

Perche (Le), boisseliers, 262, 269.

Période glaciaire, 376 note.

Perpignan, culture d'artichauts, 181.

Pétrole, son emploi comme combustible en Russie, 26.

Petites industries, 211 et suiv.

Petites industries, 211 ; conclusions, 288, 300, 327 et suiv. ; situation précaire de quelques-unes d'entre elles, 219, 462 ; transformation et luttes, 221, 255, 304 et suiv. ; variété et division, 217 et suiv. ; les petites industries et la grande industrie en Angleterre, xi, 226 et suiv., 245 ; Allemagne, 302 ; Belgique, 318 ; France, 253 et suiv., 299 ; Russie, 25, 320 ; Suisse, 317 ; Paris, 287 : Appendices R, S, T, 449-465.

Philadelphie (Exposition), 349.

- Physique, méthodes d'enseignement, 364 ; invention, 381 note.
Plantes fourragères, rendement et pouvoir nutritif, 108 note.
Platt (James), tisserands hindous, 44.
Plauen, rapport de la Chambre de Commerce, 68.
Plevna, ossements, 151.
Plougastel, culture maraîchère, 177.
Polonais (syndicats), 312 note.
Polonais, moissonneurs auxiliaires, 337.
Pommes de terre, leur culture : expériences du prof. Aimé Girard, 155 ; expériences en Allemagne, 156 ; Jersey, 420, 428.
Ponce, *Culture maraîchère*, 111 note ; son marais, 112.
Pontcharra, canuts, 458.
Population, en France, répartie par occupations, 254 note.
Prairies irriguées en Italie, 159, 417.
Prisons (travail dans les), 269.
Prix des denrées alimentaires, comparaison entre les pays importateurs et les pays producteurs, 123.
Protectionnisme, V. Droits protecteurs.
Prougavine, 326.
M. Puris, l'irrigation, 158 note.
Pythagore (théorème de), 356.
- Quarterly Review*, prix de revient du blé, 130, 126 note.
Quayle, *General View of the Agriculture and present State of the Islands on the Coasts of Normandy*, 422.
Quenvais (Jersey), 423.
Quimperlé, chapeaux, 266.
- Radzig, A. A., *L'Industrie du Fer dans le Monde*, 25.
Rathgen, *Japan's Volkswirtschaft und Staatshaushaltung*, 48 note.
Ration annuelle de pain, 76, 99, 170.
Recensement des Industries en 1896, XII, 254 note, 290-304.
Récolte moyenne par hectare en Belgique, 94 ; en Angleterre, 86 ; en France, 90, 146, 148 ; en Russie, 127 ; aux États-Unis, 130, 140.
Redditch, aiguilles, 246.
Région des Lacs (Lake District), petites industries, 245.
Région lyonnaise, 62, 280 ; appendice 449.
Reich (Dr.), *Statistisches Jahrbuch*, 411, 462.
Renaissance ou shoddy, 232, 281.
Rennes, 262.
Rennie, 342, 380.

Résultats statistiques du recensement de 1896, xii, 254 note, 291, 299, 300.

Reuleaux, *Cinématique théorique*, 366.

Révolution de 1789, 15.

Reybaud, *Le Coton*, 257, 258, 259, 260 ; Tarare, 283.

Rhône (Le), ses rives, cultures de cette région, 182.

Riga, 61.

Risler, *Physiologie et culture du Ble*, 91 note, 148.

Rive-de-Gier, quincaillerie, 452.

Rivers Th., *The Orchard Houses*, etc. (Les Serres fruitières et la culture des arbres fruitiers en pots sous verres), 188.

Riz (Le), sa culture au Japon et en Chine, 434.

Roanne, grande et petite industrie, 284, 285.

Robinson (Prof.), 342.

Rogers (Thorold), 378 note ; sur l'interprétation économique de l'histoire, 248 ; petites industries, 308, 309.

Romford, récoltes de pommes de terre, 160.

Romorantin, tissage, 264, 265.

Ronna (Prof.) *L'Agriculture aux États-Unis*, 131 note ; *Irrigations*, 160 ; culture du riz au Japon, 436.

Roscoe, E., petites industries, 245 note.

Roscoff, culture maraîchère, 175.

Rothamsted (expériences de), 76 note, 86 ; défi porté à Sir A. Cotton, 159, 430 et suiv. ; étendues des champs d'expériences, 432.

Rotterdam, culture sous verre, 442.

Roubaix, tissage du coton, 258.

Rouen, tissage, 259, 262, 264.

Royaume-Uni : agriculture, 74 ; bétail, 77 ; industrie cotonnière, 29, 229, 409 ; commerce international, 52, 56, appendice G, 412 ; importations de légumes, 95, 183, 199 et suiv., 436 ; prix du raisin, 201, 444 ; récoltes de blé, 86 ; textiles, production totale, 51 ; culture sous verre, 188 ; répartition des industries, 224 ; froment importé, 75 ; retour à la terre, 85 note ; importations de lainages allemands, 32 ; importations d'origine hindoue, 45.

Rumford, théorie mécanique de la chaleur, 375.

Ruskin sur l'art, 387.

Russie, frais de culture du blé, 128 ; développement de l'industrie, 19 et 405 ; diminution de l'importation, 26 ; petites industries (comité des) 321 ; enquêtes faites par les zemstvos, 321 ; enquêtes faites par le comité de statistique de Moscou, 321 ; nombre des ouvriers qui s'y adonnent, 25, 321 ; relation entre la petite industrie et l'agriculture, 25, 325 ; variété de la production, 324 ; ma-

chines agricoles, 23, 323; production moyenne par ouvrier, 20; filatures, 410; mines, 26.

Sablé, marbriers, 269.

Sachs (Emmanuel Hans), petites industries allemandes, 302; 305.

Saffelare (Flandre), agriculture, 104, 149.

Sagnier, H., sur l'irrigation, 158 note.

Saint-Chamond, 449.

Saint-Claude, pipes de bruyères, 277; taille de diamants, 278.

Saint-Désirat, cerises, 183.

Saint-Étienne, industrie, appendice R, 449.

Saint-Forgeux, soieries, 458.

Saint-Hélier, le port (Jersey), 152.

Saint-Hilaire, Geoffroy, 375.

Saint-Imier (Val de), 275.

Saint-Laud, culture de fruits, 180.

Saint-Malo, culture maraîchère, 438.

Saint-Petersbourg, 337; étudiants universitaires en mathématiques, 350.

Saint-Pierre (Guernesey), serres chaudes, 193.

Saint-Quentin, 258, 263.

Salaires (Influence des bas), 35, 457.

Salaires des ouvriers agricoles en Russie, 127 note.

Sammlung nationalökonomischer Abhandlungen, 460.

Saunders, W., création de nouvelles céréales, 166.

Saxe, filatures, 410.

Schæffle, sur la concurrence américaine, 129, 134.

Schmoller, *Jahrbuch*, 130 note, 407, 411, 462.

Schönberg, *Volkswirtschaftslehre* (Économie politique), 461.

Schulze Gæwernitz, sur l'industrie cotonnière en Allemagne, 32, 44, 313, 408.

Schwarz, O., Formes de la grande industrie moderne, 461.

Science, sa puissance, 70, 120, 154; science appliquée — épithète trompeuse, 383; son caractère international, 6, 47, 70; nécessité des recherches collectives, 374.

Seeböhm Rowntree, *Land and Labour*, 442.

Séguin, théorie dynamique de la chaleur, 382.

Semis espacés, 161.

Semler, sur la concurrence américaine, 134; *Tropische Agri-cultur*, 434 note.

Serres, (culture en), 118, 187 et suiv., 427, 440, 442, 444.

Serres chaudes pour raisin : Jersey, 189; Belgique, appendice P, 444.

Sheffield, coutellerie, 66, 217, 242, 313, 314.

- Sheriff, création de nouvelles céréales, 166.
 « Shoddy » (fabriques de), 232, 281, 314.
 Siemens, culture à la lumière électrique, 141.
 Simon, (Eugène), *La Cité chinoise*, 435 ; blé repiqué, 434.
 Slöjd, 352.
 Smeaton, 342, 346, 380.
 Smiles, citation, 381.
 Smith (Adam), 1, 311.
 Smith (Thomas), *French Gardening*, 112 note.
 Société Royale de Londres, 382, 383.
 Socialisme, 9, 30 note, 304.
 Soieries, 33, 62, 280 ; Appendice R, 449.
 Sol, créé et emporté à la fin du bail, 106, 111.
 Sol, fait à la machine, 116 ; travaux d'amélioration, 207, 338 ; fertilisation par les bactéries nitrifiantes, 111 note, 448 ; chauffage, 449.
 Soleil (La lumière du) à Jersey et en Angleterre, 419.
 Solesmes, petites industries, 269.
 Solingen, couteliers, 330.
 Sologne, irrigation, 158 note.
 South Staffordshire, cordonnerie, 247.
 Spencer (Herbert), théorie de l'évolution, xv.
 Spécialisation dans la production, 6, 64, 341.
 Stanley, 59.
Statesman's Yearbook, 51 note, 58, 87.
 Station agronomique de l'Est, 166, 168.
Statistisches Jahrbuch, 407, 411, 462.
 Stavropol, soieries, 62, 323.
 Steffen (Gustaf), 378 note.
 Stephenson, 342, 380.
 Suisse : développement de l'industrie, exportations, 41 ; horlogerie, 220 ; argent apporté par les touristes, 53 ; petites industries, 317 ; filatures, 410 ; soieries, 62 ; exportation de machines, 41, 52 note, 335.
 Surmenage, 355.
 Surpopulation (préjugé de la), 73 et suiv. ; 120, 172, 203.
 Surproduction, ce qu'elle signifie, 54.
 Surtainville, maraîchers, 176.
 Sussex, cueillette du houblon, 337 ; petites industries, 247 ; terres incultes, 81.
 Swanley, culture sous verre, 189.
 Sweating system (exploitation de l'ouvrier en chambre), 68, 218, 223, 236, 248.
 Syndicats, opposition des gouvernements, 311.
 Système de poids et mesures, 362.

- Tallage des céréales, 162.
Tarare, mousselines, etc., 263; soieries, 283.
Tcherkéssoff, concentration du capital, 304.
Telford, 380.
Temps nouveaux, 304 note.
Textile Recorder, 47, 50, 414.
Thelle (Le), petites industries, 260.
Thermosiphons, 110, 117.
Thiérache, 274.
Thierry (Augustin), 378.
Thiers, coutellerie, 273.
Thizy, tissage, 284.
Thomson, D., sur la culture de la vigne, 188.
Thun, A. M., petites industries en Allemagne, 302, 309.
Times, évaluations de récoltes, 75; froment Hallet, 164 note.
Tinchebrai, petites industries, 269.
Tisserand, accroissement de la population et des récoltes de blé en France, 146 note.
Tomblaine, station expérimentale, 170, 430.
Toubeau, *Répartition métrique des impôts*, 108 note, 112 note, 435 note; blé piqué, 435.
Touraine, 262.
Toynbee, *Lectures* (Conférences), 248.
Transcaucasie, coton, 22 note.
Transmission de l'énergie motrice pour la petite industrie, 261, 313, 332; dans le Jura, 276; à Paris, 289.
Travail intellectuel et travail manuel, 341 et suiv.
Triple Alliance, 38.
Troyes, tricotage, 280; marais, 185.
Truck farms aux Etats-Unis, 140, 185.
Turin, exposition de 1884, 39.
Turkestan, coton, 22 note.
Tuskagee, école, 353.
Tyne, 61.
- Unwin (Prof. W.), transmission de l'énergie motrice pour la petite industrie, 313, 332.
Upper Edmonton, serres à fleurs, 189.
- Vannerie, 274.
Varsovie, petite industrie, 288.
Vendée, tissage, 264.
Venetz, 376 note.
Vente (difficulté de la) dans la petite industrie, 310, 461.
Vera Cruz, filatures, 42.

- Ver à soie (élevage du), 61.
 Vermandois (Le), petites industries, 261.
 Verviers, manufactures de lainages et drapiers, 61, 222.
Vestnik Promychlennosti, 326.
 Viande, ration annuelle, 106.
 Vibraye (forêt de), 271.
 Vienne (Autriche), petite industrie, 288, 324.
 Vienne (Isère), fabriques de « shoddy » (laine de chiffons), 281.
 Villaines, vanniers, 274.
 Vilmorin, création de nouvelles céréales, 166 ; *Le bon Jardinier*, 112 note.
 Virginie, fermes à fruits, 140 ; fermes maraîchères, 185.
 Voigt (Paul), petite industrie en Allemagne, 302, 305.
 V. V. (Vorontsoff), 326.
 Vorsma, Russie, village de couteliers, 243, 326.
 Vosges, filatures, 410.

 Wallace, transformisme, 144.
 Walsall et ses environs, petites industries, 246.
 Watt (James), 342, 346, 380, 381.
 Weald, terres incultes, 81.
 Westland, culture sous verre, 442.
 West Riding, coton, 229.
 Whetstone, culture sous verre, 189.
 Whitechapel, sweating system, 68.
 Whitehead (Charles), *Hints on Vegetable and Fruit farming* (*Directions pour la culture potagère et fruitière*), 175.
 Whitelegge, (Inspecteur des fabriques), xi, 225 note ; 228, 236.
 Williams, E. E., *Made in Germany*, 31 note.
 Winterthur, machines exportées, 41, 52 note.
 Worthing, thermosiphons, 111 note ; culture sous verre, 189 445.
 Würtemberg, filatures, 410.

 York, drapiers, 244.
 Young (Arthur), 260.

Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, articles sur la concurrence américaine, 129.
 Zemstvos, leurs enquêtes sur la petite industrie en Russie 322 note.
 Zurich, soieries, 63.

BIBLIOTHÈQUE SOCIOLOGIQUE

- CHARLES ALBERT. **L'Amour Libre**. Un vol. in-18, 6^e édition. 3
- BAKOUNINE. **Œuvres**. Fédéralisme, Socialisme et Antithéologisme. Lettres sur le patriotisme. Dieu et l'Etat. Un vol. in-18, 4^e édition. 3
- **Œuvres**. Tome II. Les Ours de Berne et l'Ours de Saint-Petersbourg. Lettres à un Français sur la crise actuelle. L'Empire knouto-germanique et la Révolution sociale. Avec notice biographique, avant-propos et notes par JAMES GUILLAUME. Un fort volume in-18.
- **Œuvres** Tome III. L'Empire knouto-germanique (2^e livraison). Appendice, etc. Avec avant-propos, avertissements et notes par JAMES GUILLAUME. Un volume in-18.
- **Œuvres**. Tome IV. Lettres à un Français (suite). Manuscrit de Marseille. Lettre à Esquiros. Préambule pour la seconde livraison de l'Empire knouto-germanique. Avertissement pour l'Empire knouto-germanique. Lettre à la *Liberté* de Bruxelles. Fragment formant une suite de l'Empire knouto-germanique. Avec une préface, des avant-propos et des notes, par JAMES GUILLAUME.
- J.-W. BIENSTOCK. **Tolstoï et les Doukhobors**. Faits historiques réunis et traduits du russe. Un volume in-16.
- CARLO CAFIERO. **Abrégé du « Capital » de Karl Marx**. Traduit en français par JAMES GUILLAUME. Une brochure in-18.
- ERNEST CŒURDEROY. **Œuvres**, T. I. — **Jours d'Exil**, 1^{re} partie (1849-1851). Un volume in-18.
- **Œuvres**, T. II. — **Jours d'Exil**, 2^e partie, première moitié (1853-1854). Un volume in-18.
- CH. CORNELISSEN. **En marche vers la Société nouvelle**. Un volume in-18.
- GEORGES DARIEN. **Biribi**, armée d'Afrique. Roman. Un vol. in-18, 6^e édition.
- LUCIEN DESCAGES. **Soupes**. Nouvelles. Un vol. in-18, 2^e édition.
- DUBOIS-DESAULLE. **Sous la casaque**. Notes d'un soldat. Un volume in-18, 2^e édition.
- SÉBASTIEN FAURE. **La Douleur Universelle**. Philosophie libertaire. Préface d'Emile Gauthier. Un volume in-18, 4^e édition.
- GUGLIELMO FERRERO. **Le militarisme et la Société moderne**. Traduction de M. Nino Samaja. Un volume in-18.
- JEAN GRAVE. **L'Anarchie**. Son but. Ses moyens. Un volume in-18, 5^e édition.
- **La Grande Famille**, roman militaire. Un volume in-18, 4^e édition.
- **L'Individu et la Société**. Un volume in-18, 2^e édition.
- **Réformes, révolution**. Un volume in-18, 2^e édition.
- **La Société future**. Un volume in-18, 9^e édition.
- **La Société mourante et l'anarchie**. Préface par M. Octave Mirbeau. Un volume in-18.

BIBLIOTHÈQUE SOCIOLOGIQUE (Suite)

HAMON. Psychologie de l'Anarchiste-Socialiste. Un volume in-18, 2 ^e édition	50
Psychologie du militaire professionnel. Un volume in-18.	3 50
Le Socialisme et le Congrès de Londres. Un volume in-18, 2 ^e édition	3 50
CHATTERTON HILL. — La physiologie morale. Un volume in-18.	3 50
PIERRE KROPOTKINE. L'Anarchie. Sa philosophie. Son idéal. Une brochure in-18, 5 ^e édition.	1 »
La Conquête du pain. Préface d'Elisée Reclus. Un volume in-18, 11 ^e édition.	3 50
LÉOPOLD LACOUR. Humanisme Intégral. Le duel des sexes. La cité future. Un volume in-18, 3 ^e édition	3 50
JOHN-HENRY MACKAY. Les Anarchistes, mœurs de la fin du XIX ^e siècle, roman. Traduction de L. de Hessem. Un volume in-18, 2 ^e édition	3 50
CHARLES MALATO. De la Commune à l'anarchie. Un volume in-18, 2 ^e édition	3 50
L'Homme nouveau. Une brochure in-18.	4 »
— Les Joyeusetés de l'exil. Un volume, 2 ^e édition	3 50
Philosophie de l'anarchie. Un volume in-18, 2 ^e édition	3 50
CARRIDA DEL MARMOL. Les Inquisiteurs de l'Espagne. Montjuich. — Cuba. — Philippines. Un volume in-18, avec préface de Ch. Malato, 2 ^e édition	3 50
LOUISE MICHEL. La Commune. Un volume in-18, 2 ^e édition	3 50
DOMELA NIEUWENHUIS. Le Socialisme en danger. Préface d'Elisée Reclus. Un volume in-18.	3 50
UN PROSCRIT. L'Inévitable révolution. Un volume in-16, 2 ^e édition	3 50
ELISÉE RECLUS. L'évolution, la révolution et l'Idéal anarchique. Un volume in-18, 7 ^e édition	3 50
JOSE RIZAL. Au pays des moines (Noli me Tangere), roman. Traduction de H. Lucas et R. Sempau. Un volume in-18, 2 ^e édition.	3 50
JACQUES SAUTAREL. Philosophie du déterminisme. Réflexions sociales. Un volume in-18	3 50
ADHEMAR SCHWITZGUÉBEL. Quelques écrits. Préface de JAMES GUILLAUME. Une forte brochure in-18	4 50
MAX STIRNER. L'unique et sa propriété. Traduction de R. L. Reclaire. Un volume in-18, 2 ^e édition	3 50
LAURENT TAILHADE. Discours civiques. (4 nivôse, an 109 — 19 brumaire, an 11). Un volume in-16 orné d'un portrait de l'auteur, par M. F. Valloton, 2 ^e édition	3 50
2 ^e LÉON TOLSTOÏ. Les Rayons de l'aube. Traduction de J.-W. Bienstock. Un volume in-16, 5 ^e édition	3 50
— Paroles d'un homme libre. Traduction de J.-W. Bienstock. Un volume in-16, 5 ^e édition	3 50

